MATLAB 中文论坛相关帖子整理

（www.ilovematlab.cn）

说明：

本资料所有问题及代码均摘选自 matlab 中文论坛（**www.ilovematlab.cn**），主要供自己学习使用。

非常感谢论坛的所有提出以及解答问题的会员。

目　录

1、GUI 新手之——教你读懂 GUI 的 M 文件

GUIDE 生成的 GUI 的 M 文件控制了你编制的 GUI 界面的所有属性和行为，或者说外观和对用户操作的响应。比如说按下一个按钮或者选择了一个菜单项之类。M 文件包括了运行你整个界面程序所需要的全部代码，包括所有 GUI 组件的 CALLBACKS 函数。其实这些 callbacks 函数算是 M 文件里的子程序，callback 里面就填写你所期望程序做的动作，比如画一个图或者算一个算式。

插入，关于什么是子程序　　懂的人跳过^_^

```
function [avg, med] = newstats(u) % Primary function
% NEWSTATS Find mean and median with internal functions.
n = length(u);
avg = mean(u, n);
med = median(u, n);
function a = mean(v, n)           % Subfunction
% Calculate average.
a = sum(v)/n;
function m = median(v, n)         % Subfunction
% Calculate median.
w = sort(v);
if rem(n, 2) == 1
   m = w((n+1) / 2);
else
   m = (w(n/2) + w(n/2+1)) / 2;
end
```

以上就是一个大的程序 function nestats，它下面另外包含了两个小的 function mean 和 median，这样在大程序的里面就可以以如上的方式调用它们了。子程序的好处在于如果你总是要重复用到一组计算方式的时候，那你就把这组重复计算方式类似以上的方法编写成一个子程序，避免大量重复代码。在 M

文件里面，会看到最外层，也就是最上面那一一行

function varargout = setfire(varargin)

（setfire 是我 m 文件存的名字)就是那个大程序框,它下面有很多小 function 比如什么什么 creatFcn 或者什么 callback 之类。看上去那个复杂，其实就跟上面这个一样的道理。只不过是 M 文件的类似 avg = mean(u, n);med = median(u, n);这两句话系统隐藏（就当它是隐藏好了）起来了，它会在你点击鼠标（或者响应操作）时候自动去调用执行一次 callback 函数。所以你只用管把代码写入响应的函数名下就行了。至于系统为什么会自动调用，我们不用管，我们只用知道，我点击鼠标，我拖动滑竿时，系统会执行哪里的代码。就够了。

一、M 文件的数据管理模式

Sharing Data with the Handles Structure ：用 handles 这个东西共享数据

在你运行你的 GUI 的时候,M 文件会自动生成一个叫做 handles 的东西(准确的说它属于 handles 类型的结构体，且取的名字也叫做 handles），不用管那么复杂，只用知道你可以从它这里找到 GUI 的所有数据，比如说控件的信息，菜单信息，axes 信息。想象 handles 就是一个缸了，它里面装载了所有的信息，而且这个缸在各个控件的 callback 之间传来传去，理所当然那每个控件的 callback 都可以放入一些想放入的数据，也可以从里面取出任何想要的数据包括别的控件的信息（比如滑竿的当前值，edit text 的当前值）和别的控件放进去的数据。

所以，用 handles 可以达到的目的有两个：

a，各个控件的 callback 的信息交换

（current_data 是随便设置的变量名）

handles.current_data = X; 在某控件下的 callback 写入这一句，就

表示你把这个数据放缸里了

guidata(hObject,handles)；接着别忘了保存~！

然后在你需要的地方把它从缸里捞出来

```
X1 = handles.current_data;
```

b，读取 GUI 控件的信息，自然也可以设置 GUI 控件的信息（比如说背景色随着按钮点击而变换之类，或者你想让按钮 A 点一下，字符 B 跳一下，也行。）

all_choices 是随便取的变量名，my_menu 是你那个菜单项的 TAG 名字

```
all_choices = get(handles.my_menu, 'String');
current_choice = all_choices{get(handles.my_menu,
'Value')};
```

这样 current_choice 就得到了用户界面操作中，目录或者菜单的选择结果。

所以，要什么信息，直接用 handles.你的对象 就行了。

存什么信息也直接 handles.你的对象 就行了。

如果是自己的数据，就.变量名；如果是控件信息，就用 get set

二、M-File 里的各个函数代表什么意思

在设计面板设计排列好自己需要的各种按钮或者编辑框之后，下一步任务便是添加自己的响应代码。

Opening function 添加在它名下的代码，在 GUI 开始运行但是还不可见的时候执行。这里的代码一般都是做一些初始化工作的。

Output function 如果有需要，可以向命令行输出数据。（这个函数我没用过，不多说了^_^）

Callbacks 每一次点击按钮或者向输入框输入数据或者拖动滑竿，这些控件名下的 callback 就会执行一次。

函数的输入参数

M-File 名下的全部 function 都会有这两个输入参数

hObject　它代表的是当前的这个控件（也就是你点哪一个按钮或者拖的哪一个滑竿）

handles　它代表的是现在这整一个 GUI 界面

对这两个变量进行修改后

guidata(hObject, handles);　进行保存，否则修改无效;P

三、Opnning Function

这个函数名下的代码 在界面可见之前执行。其实你也可以在这个函数名下用 handles.什么 tag 来获得组件的信息。因为在 Opnning 函数之前，所有的组件就已经生成了，只不过 openning 函数是把这些组件'打开'，让它们显示出来。所以你可以在这个函数下面，添加代码，对界面做一些初始化工作。比如，计算一些数据，显示一幅图或者别的什么工作。

function my_gui_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles, varargin)

另外两个输入参数 eventdata 是 matlab 的保留参数，为以后开发准备的，我们不用管它。varargin 它里面保存了，传进来的命令行。

varargin 怎么理解呢？

----

my_gui('Position', [71.8 44.9 74.8 19.7])

%GUI 也是函数，它只不过是有个界面的函数。它的调用，同样是 函数名（输入参数）。

这里就表示 GUI 在打开时，位置这个属性被设置成了右边那个值。也就是在这个位置打开 GUI。Position 是你 GUI 界面的一个属性。（要想知道各个控件

有什么属性，在它上面双击就看到了。）所以同样，也可以用这种方式输入其他的初始化命令。

my_gui('路人甲','年十八')

但如果你输入别的，左边那个根本就不是界面的属性名称。这是输入的参数就保存在 varargin 里面。也就是 vararging{1}='路人甲' vararging{2}='年十八'。

这样也可以达到向调用的 GUI 传入数据的目的。

四、Output Function

Output function　　有输入自然就有输出，顾名思义，这个函数就是用来输出的。

```
function varargout = my_gui_OutputFcn(hObject, eventdata, handles)
% Get default command line output from handles structure
  varargout{1} = handles.output;
```

这个函数不是我们自己编写的，也不是我们负责调用。我们只用知道要传出去的数据，其实是放在 vararout 这个变量里面的。但是我们在别的控件的 callback 是叫不到 vararout 这个变量的，因为你去看这些 callback 的输入参数里并没有 vararout 这个变量给它用。所以我们只能间接修改 handles.output 这个变量。（当然在后面别忘了添加 guidata(hObject, handles);保存修改）

因为默认的 output 函数里面 varargout{1}=handles.output，也就是修改了 vararout。

（所以知道了原理，output 只是一个名字而已，你也可以用任意别的名字，或者添加更多的输出变量，只要在 outputFcn 下面添加

varargout{2}=handles.第二个变量名 。。。。类似）

guidata(hObject, handles)之后不要立即 delete 窗口命令，因为这时候 outputfcn 没有再执行一次，也就是你刚刚修改的 output 并没有更新到 varargin 里面去。　　所以要么单独设计一个关闭按钮；要么跟 uiwait(handles.figure1);uiresume 合用。

五、Callbacks 回调函数

当你对组件做点击或者别的动作，则自动调用相应的 callback。callback 的名字取决于你的控件的 tag 和控件类型以及响应类型。

```
function print_button_Callback(hObject, eventdata, handles)
```

2、GUI 程序中改变 current directory 引起的问题

fig 和 m 文件和见下，主要是用来导入数据（用于导入两个文件夹中的 txt 文件，每个 txt 有两列，第一列时间，第二列电压），运行后发现只能点击一个 pushbutton，当点击第二个时会出现以下错误：

```
??? Undefined function or method 'fenbianlv1' for input
arguments of type 'struct'. Error in ==>
@(hObject,eventdata)fenbianlv1('pushbutton2_Callback',hObj
ect,eventdata,guidata(hObject)) ??? Error while evaluating
uicontrol Callback
```

应该是某个地方设置的问题。pushbutton 里面的函数体好像没问题。就算在第二个函数体里面只编写一个很简单的赋值语句也会出现同样的错误，调试发现点击第二个 pushbutton 时根本没有进入到这个函数体内。好像是点击了一个 pushbutton 后再点击第二个 pushbutton 它就找不到这第二个 pushbutton 的 callback 函数了。但如果两个 pushbutton 都编写简单的赋值语句发现没有错误，说明第一个 pushbutton 的 callback 函数体代码对第二个

pushbutton 的 callback 调用产生了影响，但是是什么地方影响了一直发现不了。

解决办法：

是在 pushbutton1 和 pushbutton2 的回调函数里用 cd(dataRoute)把 matlab 的 current directory 的路径给改了，数据读取完成后，没有恢复到原先的路径，导致程序出错。

读取数据前先保存原先的路径：

```
oldpath=cd;
```

数据读完后再恢复原先的路径：

```
cd(oldpath);
```

修改后的程序见实例程序：fenbianlv1.

3、GUI 中 h0bject 和 handles 的区别

刚学 GUI，举个例子，就是 Pop_up Menus 吧，他的回调函数是这样的：

```
function=pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
```

然后我想问的是:Val=get(h0bject,'Value')和

Val=get(handles.pushbutton1,'Value');这两个的值是一样的吗，如果是一样的，那 h0bject 和 handles 在使用时有什么区别?

答：

在 MATLAB GUI 中，数据分两种：GUI data 和 application data。 两种数据的存取机制是相同的，但是 GUI data 使用起来比较方便。

每一个 GUI 图形界面都维持一个和自己的界面的图形（figure）相联系的一个 handles 数据结构，这个数据结构中容纳图形界面内所有控件（按钮、列表框、编辑框等）的句柄，相当于一个大的"容器"，里面存放了 figure 内所有控件的句柄。同时，handles 结构也可以被 figure 内所有控件的回调函

数访问，因为回调函数的输入参数中都有 handles 结构。此外，在控件的回调函数内可以把数据存储到 handles 结构中。

handles 结构数据的取得和存储是通过 guidata 函数来实现的。

例如：在编辑框 edit 的回调函数内想获得 t 编辑框的句柄，hObject 可以，也可以用 handles.edit，这两个值是一样的，没有区别，只不过获得控件句柄的方式不同而已：hObject 是调用回调函数时直接传过来的，handles.edit 是从 handles 结构中取得的。但是，在控件的 CreateFcn 函数中如果想访问控件，必须用 hObject，而不能用 handles.edit，因为这时控件还没被创建，其句柄还没有加入到 handles 结构中。

各控件的回调函数中，hObject 的值是不一样的，分别代表调用回调函数的控件的句柄，而 handles 结构却是一样的。这种机制便于 figure 内的不同控件的回调函数内传递数据。

```
% --- Executes on slider movement.
function slider2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to slider2 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future
% handles    structure with handles and user data

% Hints: get(hObject,'Value') returns position of
%        get(hObject,'Min') and get(hObject,'Max')
%        slider
value=get(hObject,'value');
```

```
handles: 1x1 struct =
      figure1: 218.0061
      slider2: 9.0248
   yes_button: 8.0248
        text3: 7.0217
         time: 6.0336
        text1: 219.0085
```

4、handles 结构中句柄和对象的关联问题

1、问题 1：

```
>> handles.axes1=axes('tag','tag1');
delete(handles.axes1);handles
handles =
    axes1: 0.027
```

figure 中的坐标轴已经被删除了，

但是为什么 handles.axes 还存在？

还有运行下面出错：

```
>> get(handles.axes,'tag')
??? Reference to non-existent field 'axes'.
```

问题症结：

delete(handles.axes1)是删除了和 handles.axes1 句柄相关联的对象，但是 handles 结构没有清空，其中仍然有 axes1 句柄的数值。只是这个句柄已经失效了，因为没有对象和它关联了。所以，你再用 get 或 set 想获得或设置对象的属性时就会出错。

另，设定的是 handles.axes1，不是 handles.axes，所以提示在 handles 结构中不存在 axes 这个句柄，而不是无效的句柄（invalid handle object）。

get(handles.axes,'tag') ??? Reference to non-existent field 'axes'.

2、问题 2：

matlab help 的一个例子：

```
% Create figure to use as GUI in your main function or a subfunction
figure_handle = figure();
% create structure of handles
myhandles = guihandles(figure_handle);
% Add some additional data as a new field called numberOfErrors
myhandles.numberOfErrors = 0;
% Save the structure
guidata(figure_handle,myhandles)
```

不是很明白 guidata 的用法，figure_handle 和 myhandles 之间是什么关系？是如何进行保存的。

答：

这就是 GUI 里面的句柄和包含句柄的结构之间的区别。

figure_handle 是和所创建的 figure 相关联的句柄，通过语句

myhandles = guihandles(figure_handle);

所获得的是和 figure_handle 句柄相关联的一个结构，此结构包含了该

figure 内所有控件的句柄，

比如：菜单、工具条等等控件的句柄，其中也包含 figure_handle 这个句柄。

myhandles 结构可以

储存与 GUI 有关的一切数据。

guidata(figure_handle,myhandles) 是保存与 figure 的句柄

figure_handle 相关联的 myhandles 结构。

5、Matlab 利用定时器连续显示图片的问题

利用定时器连续显示图片，里面用的是 image 函数，但 image 函数显示图片大小会失真。于是改用 imshow 函数，能解决大小失真的问题。但每次点击播放，都会弹出可恶的窗口。调试发现，发现每次调用 imshow 时都弹出来。搞不清问题出在哪里。以下是图像播放的代码：

```
function picture_play(hobj,event,handles)
global filename1;
global pathname1;
global number_of_file1;
global index1;
global A;
      index1=index1+1;
     if index1==number_of_file1+1
        index1=1;
```

```
end
A=imread([pathname1,filename1{index1}]);
cla;
imshow(A,'parent',handles.axes4);
strFileName=fullfile(pathname1,filename1{index1});
set(handles.filename_edit,'string',strFileName);
```



解决办法：

经过调试，追踪 imshow 函数的内部，终于找出了问题：

打开 figure 的属性编辑器，可见 fugure 的'HandleVisibily'属性值默认为'callback'，把它改为'on'；同时确保'NextPlot'的属性值为'add'，问题解决。

另，新建的 figure 对象的 HandleVisibily'属性，默认值都为 callback。

帮助文件说，这是 matlab 采取的一种保护措施，HandleVisibily'属性值默认为'callback'，figure 的句柄只对其所包含控件的回调函数来说是可见的。这也可能是 imshow 和 image 函数在处理这一问题上的不同吧。

注意：类似的问题以前在论坛中也有会员提出过：

如何把波形绘制到指定的坐标轴上？发表于 2007-11-21 11:27 AM

在 GUI 做了一个有三个坐标轴的界面，用于显示从串口接收到的数据。

串口设置如下：

```
g = serial('COM1') ;
g.InputBufferSize= 4096;
g.OutputBufferSize= 4000;
g.BaudRate= 9600;
g.BytesAvailableFcnMode = 'byte'; %中断触发事件为'bytes-available Event'?
g.BytesAvailableFcnCount = 45; %接收缓冲区每收到 45 个字节时， 触发回调函数
g.BytesAvailableFcn = @instrcallback; %得到回调函数句柄
```

回调函数 instrcallback 的绘制波形部分程序如下：

```
t =1:1:4;
axes(Ch1_Dis);  %Ch1_Dis 为坐标轴 1 句柄
hold on
plot(t,ch1);
axes(Ch2_Dis);   %Ch2_Dis 为坐标轴 2 句柄
hold on
plot(t,ch2);
axes(Ch3_Dis);   %Ch3_Dis 为坐标轴 3 句柄
hold on
plot(t,ch3);
```

但是每次通过串口触发回调函数 instrcallback 时，执行到 plot 指令都会另建一窗口 figure1，将波形绘制到另建的窗口中。

当不通过串口触发回调函数，而是在一按钮的回调函数中调用 instrcallback 时，就会把波形绘制到指定坐标轴中。

5-1、GUI 中实现在图片任意位置上标注 text

利用 gtext 函数。

gtext displays a text string in the current figure window after you select a location with the mouse.

gtext('string') waits for you to press a mouse button or keyboard key while the pointer is within a figure window. Pressing a mouse button or any key places 'string' on the plot at the selected location.

5-2、使用 edit 的另外一种 callback

如果 edit 是多行的。想点击每一行的时候，能执行不同的事件，那么可以使用：

代码:

```
contents=get(hObject,'String');
a=contents(get(hObject,'Value'))
```

那么 a 就是你选择的对应的那一行。

6、MATLAB 如何实现图像的任意裁减？

（1）使用 imrect 和 imcrop 函数相结合，就可以实现截图功能。

用 imcrop 函数，例如：

```
I = imread('circuit.tif');
I2 = imcrop(I,[60 40 100 90]);
figure, imshow(I)
figure, imshow(I2)
```

见自己编写的程序：picturecrop。

（2）剪取图像的中间区域：我想裁剪图像中间的部分，就是去掉图像周围部分！

1、首先取得图像的显示范围：

```
x1=get(gca,'xlim');
y1=get(gca,'ylim');
width=x1(1,2)-x1(1,1);
height=y1(1,2)-y1(1,1);
```

2、求的图像中心的坐标：

```
x0=x1(1,1)+width/2;
y0=y1(1,1)+height/2;
```

3、如果想剪切图像显示区域的1/4（以图像中心向四周剪切），则：

```
a=width/4;
b=height/4;
```

4、计算裁剪区域：(以图像中心点为裁剪中心)

```
rect=[x0-a/2 y0-b/2 a b]
```

5、用 imcrop 裁剪：

```
a=imcrop(A,rect);
```

7、坐标轴标注刻度、网格、文字方向

用两个矩阵画了一个图像，用 grid on 添加了网格，但是默认的网格太稀了，想要密一点的，该怎么解决？

1、用 set(AX,'XMinorGrid','on');set(AX,'XMinorGrid','on');

2、（1）控制坐标轴尺度长度：set(gca,'XLim',[-pi/2 pi])

（2）定制自己想标注的刻度：

set(gca,'XTick',[-pi/2:pi/4:pi]) %%%坐标轴最小值，步长，最大值

3、xlabel(‘x 轴’，’rotation’,45);%x 轴文字的方向，0 为水平方向，90 为垂直方向

4、将坐标的 x 轴做成 10 的 4 次方，而不是 10000 这种形式。

```
set(gca,'xlim',[0 10e4]);
```

8、Matlab 中对 uitable 的操作：调节各列宽度，设定某列是可编辑的解决办法：

例子：例如想建立三行三列的 table，并且要求第三列是可编辑的，其它两列是不可编辑的，

代码如下：

```
f = figure('Position',[100 100 400 150]);
dat =  {6.125, 456.3457, 2.30;...   %初始化各列的数值
        6.75,  510.2342, 1.31;...
        7,     658.2,    3.52};
columnname =   {'Rate', 'Amount','Value'};     %各列的名称
columnformat = {'numeric', 'bank', 'numeric'};  %各列的数据类
型
columneditable =  [false false true ];                %各列是
否是可编辑的，true 是可以编辑，false 是不可编辑
t = uitable('Units','normalized','Position',...
            [0.1 0.1 0.9 0.9], 'Data', dat,...
            'ColumnName', columnname,...
            'ColumnFormat', columnformat,...
            'ColumnEditable', columneditable);
```

显示结果如下：

Figure 8

File Edit View Insert Tools Desktop Window Help

	Rate	Amount	Value
1	6.1250	456.35	2.3000
2	6.7500	510.23	1.3100
3	7	658.20	3.5200

其中，第三列的数值是可以编辑的。

9、将在 Matlab 下编写的 GUI 转成独立于 Matlab 平台的应用程序

将在 Matlab 下编写的 GUI 转成独立于 Matlab 平台的应用程序 Standalone Application。

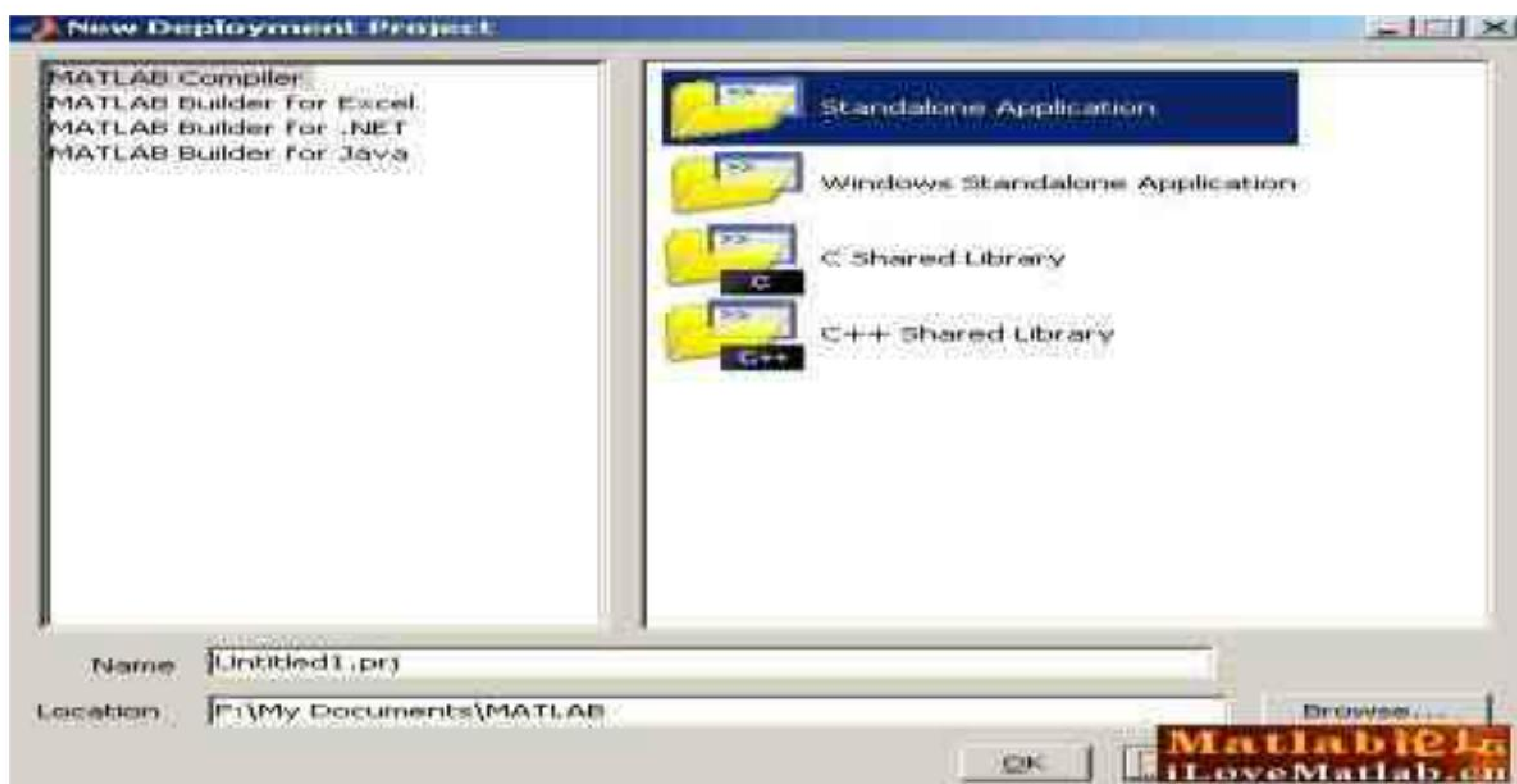
具体过程：

目的是把一个 Matlab GUI 转成 Standalone Application 即不在 Matlab 平台下也可打开。

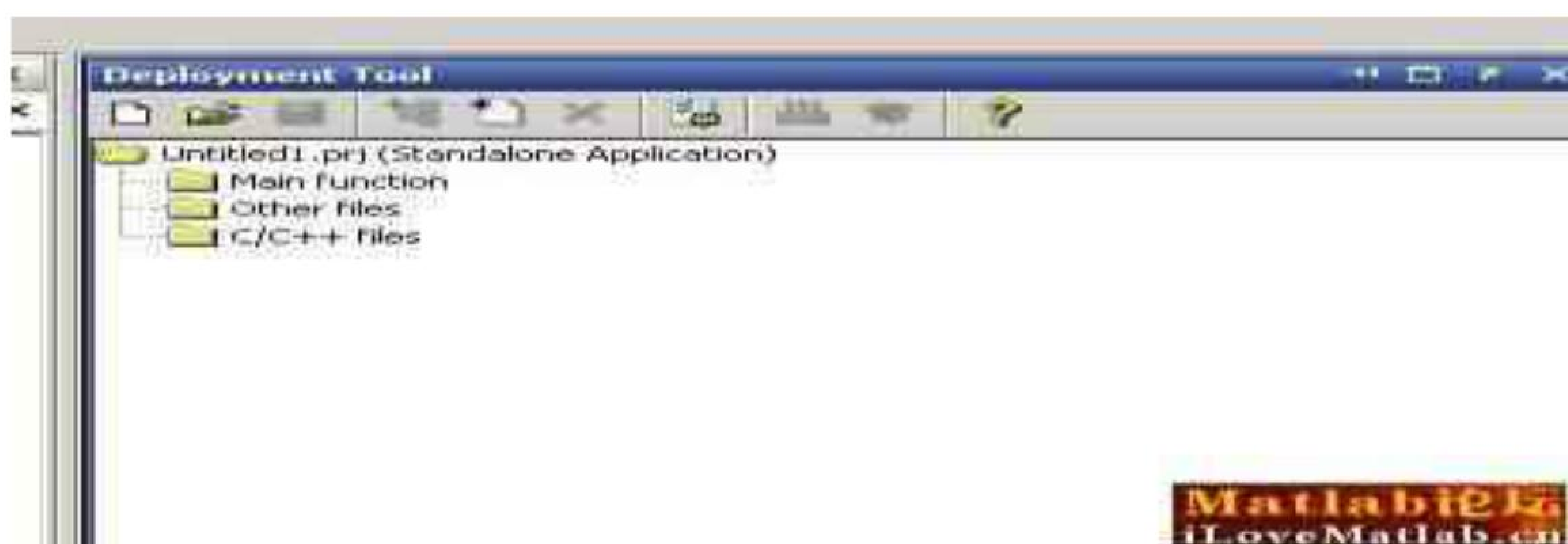
用的 GUI 文件见：单纯形法实现（GUI based on Matlab）

http://www.ilovematlab.cn/viewthread.php?tid=7634&highlight=%2Bfaruto

首先新建：File—》New—》Deployment Projiect，出现如下界面：



选择 Standalone Application



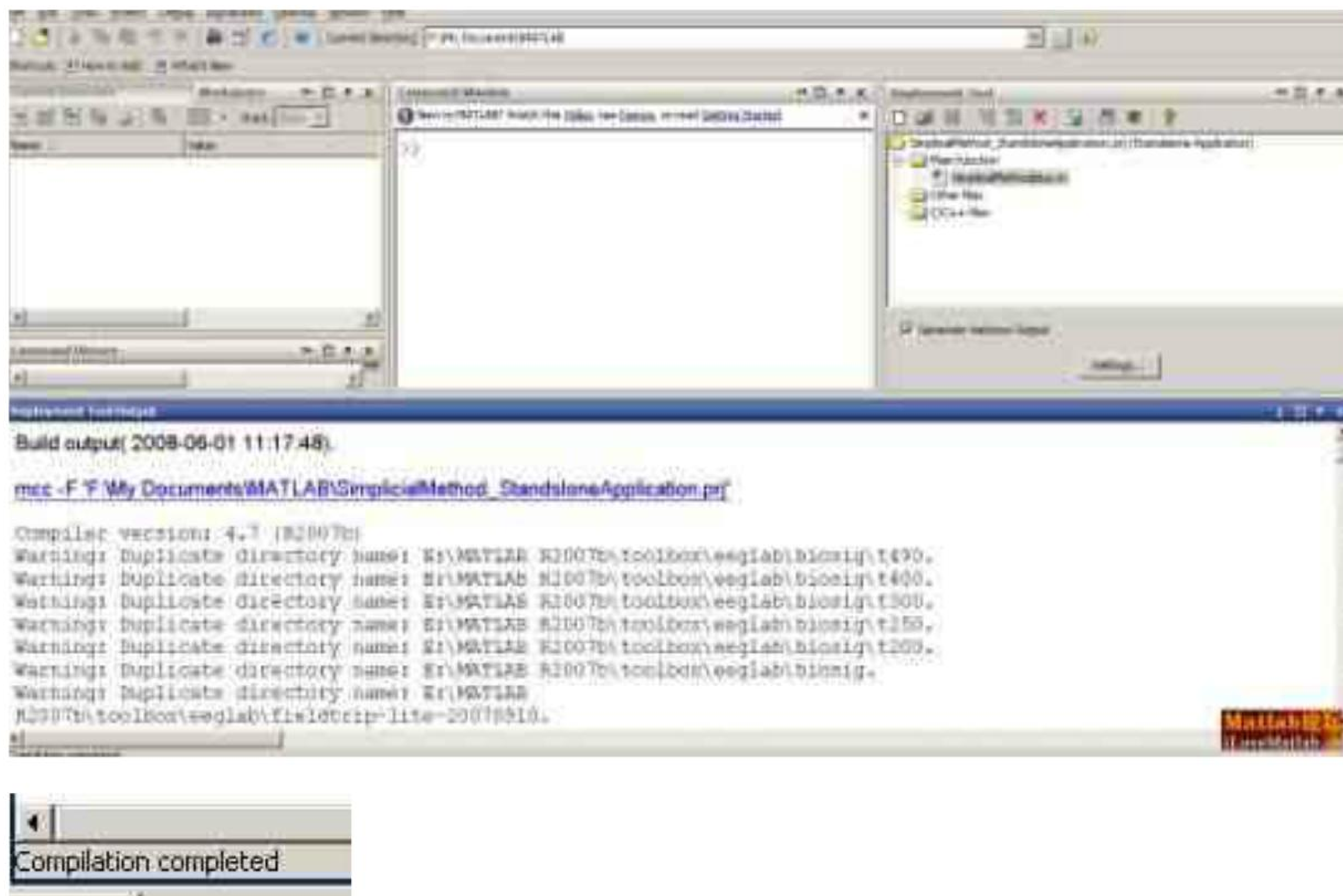
在 main function 中添加要转化的 M 文件：



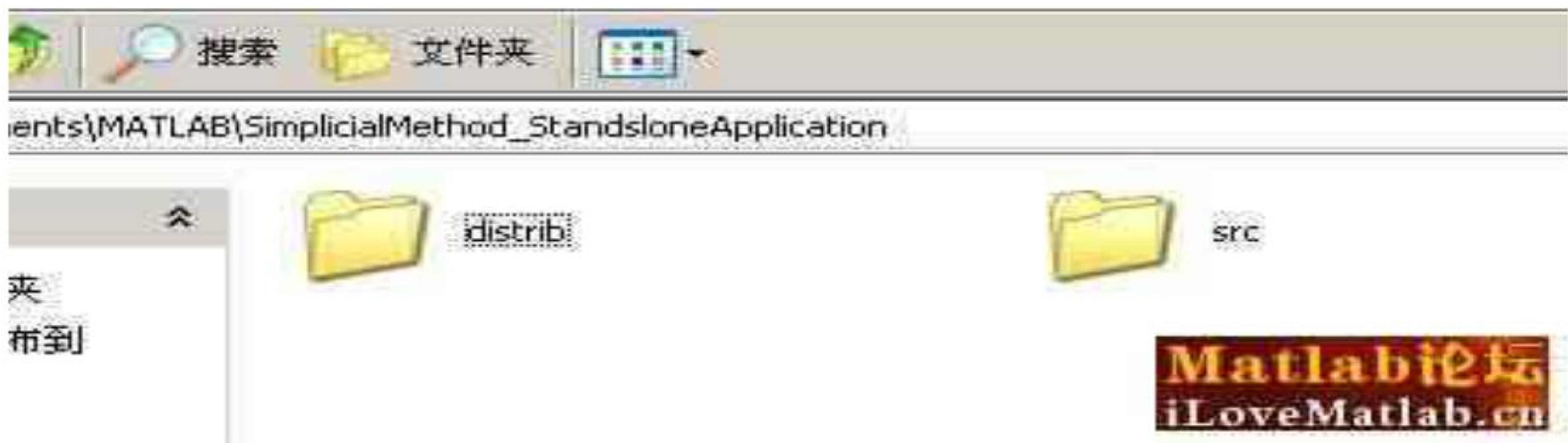
单击 Build project



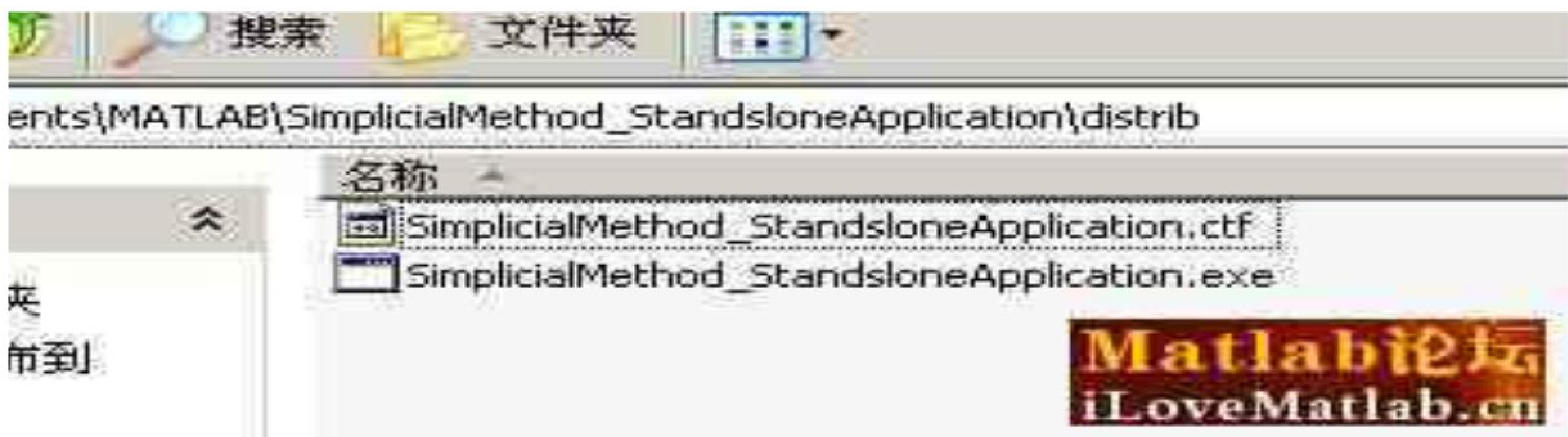
等待编译完成：



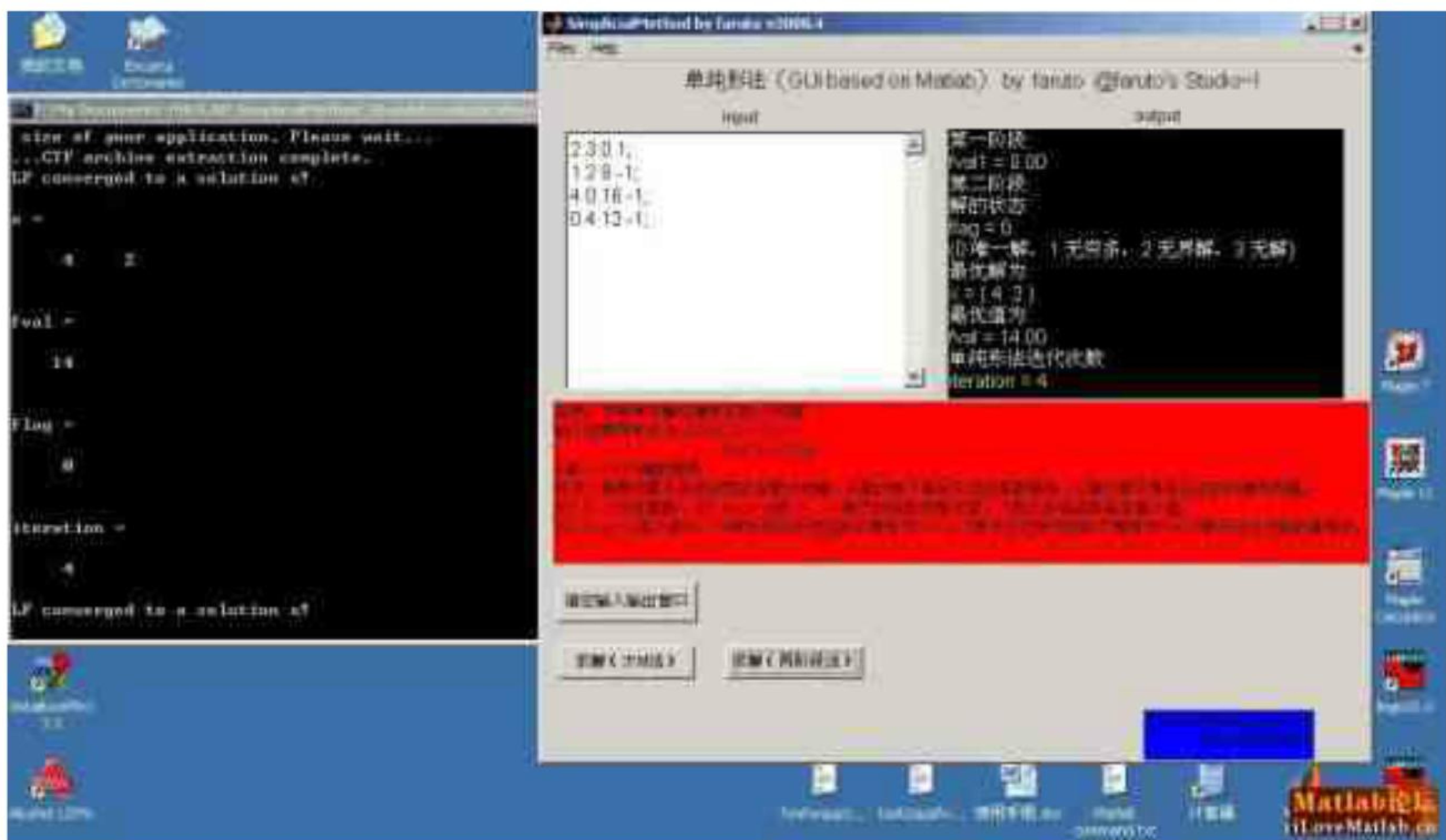
编译完成后，在工作目录下会生成相关项目的文件夹：



其中 distrib 中有生成的.exe 文件：



运行该.exe 文件即可（这个.exe 文件就是一个 Standalone Application）。



最后生成的 Standalone Application：[attach]8930[/attach

10、要将用 Matlab 语言编写的函数文件编译成可独立执行的*.exe 文件

要将用 Matlab 语言编写的函数文件编译成可独立执行的*.exe 文件(即可脱离 Matalab 环境的执行程序)，首先要安装和配置好 Matlab Compiler，一般来说，在安装 Matlab 时就已经安装了相应版本的 Matlab Compiler。只是不同版本的 Matlab，其编译器的使用方法有一定的差异，这一点要引起一定的注意。

在确定安装好 Matlab Compiler 后，还需要对 Compiler 进行适当的配置，方法是在 Matlab 命令窗口输入：

```
Mbuild -setup
```

然后根据提示执行相应的操作，使用者可根据自己计算机中现有编译器的情况选择合适的编译器，如 VC++ 6.0、VC++7.0、Bland C 的编译器等，目前 Matlab 好象还不支持 VC++8.0(我计算机安装的就是 VC++2005，Matlab 就无法识别)。当然，如果你的计算机里根本就没有安装其他任何语言的编译器，也可选择 Matlab 自带的 Lcc 编译器，其实这个编译器对大多数用户已经够用了(我就是选择的 Matlab 自带的 Lcc 编译器)。

配置好编译器后，自然就是对自己编写的 M 文件进行编译了。

将 M 文件编译为独立可执行文件的语法是：

```
>>mcc -m fun1.m fun2.m…..
```

其中 fun1 就是最后的可执行文件的名称。

另外，也可通过采用命令开关-o 指定编译最终目标文件的名称，如 mcc -m main.m -o mrank_main，就是将编译后的文件指定为 mrank_main.exe。

编译后的生成文件根据编译器的版本不同而不同。具体的可参阅相关资料。

如果要在没有安装 matlab 的计算机上执行编译后的程序，首先要将 \MATLAB701\toolbox\compiler\deploy\win32 中的 MCRinstaller.exe 安装到该计算机上(7.0 以前的版本是 mglinstaller.exe)。

其次是要将"MCRinstaller.exe 安装目录\runtime\win32"这个路径添加到该计算机的环境变量中，添加的方法是：

右击"我的电脑""属性""高级""环境变量""添加"指定一个变量名，然后将上述路径复制到里面就可以了。

第三步是将编译生成的相相关文件拷贝到同一目录下(当然其他目录亦可)。

第四步是打开 MS-dos 操作窗口，进入到编译后的*.exe 程序所在的目录，执行编译生成的*.exe 文件即可。

需要说明的一个问题：

如果你的程序还附带有图片(如 Version 上的图标)、Web 页面(如 help 文档)，在编译的时候可能无法与 M 文件一起编译(因为我没有试过，也没有看到有关这方面的介绍)，这没有关系，先在计算机上执行一次你编译后生成的独立可执行文件，这时在同一目录下会生成一个以你编译后的程序名+_mcr 结尾的文件夹，这时，你只需要把与程序相关的图标和 Web 页面拷贝到该文件夹中的 Matlabprogram 下面的一个子目录(一般与用于编译的文件夹名相同)中即可。

其他的方法还有：(以下是网上搜索到的方法，没有试验过，有兴趣的朋友可以试一试)

方法一：在 matlab 下的 workspace 里打 comtool，点 file-open

project 将我们先前建好的 comtest.cbl 工程文件打开，再点 component--package component 就实现了打包,此时到 comtest\distrib 文件夹里看，生成的 comtest.exe 就是打包后的解压程序，双击它会解压出一些文件，再点击解压出来的_install.bat 就可以实现安装

方法二：如何将 gui 生成 exe ？

已有 gui.m 文件和 gui.fig 文件

1 在 matlab 的 command 窗口中输入

mcc -B sgl GUI.m

2.将上步生成的文件包括*.m 文件和*.fig 文件一起考到待运行的机器

此时仍需 matlab 所必需的动态连接库。

3. 将 <matlab path >/extern/lib/win32/mglinstallar.exel 拷贝到到待运行机器上

4.在机器上先运行 mglinstallar.exe，然后选择解压目录，将在指定目录下解压缩出 bin 和 toolbox 两子目录，其中在 bin\win32 目录下就是数学库和图形库脱离 MATLAB 运行所需的所有动态连接库，共有 37 个。可以将这些.dll 考入 system32，也可以直接放在应用程序目录下。而 toolbox 目录则必须与应用程序同一目录。

5.大功告成。

matlab 生成独立可执行的程序

引用

灵梦捕手 的 matlab 生成独立可执行的程序

一、生成独立可执行的程序（exe 文件）步骤

1、安装编译器。可有多种选择，本机安装的是 microsoft visual c++ 6.0；

2、设置编译器。在 matlab 命令行输入 mbuild -setup,选择安装的 c 编译器；

3、调用编译器。输入 mcc -m filaname，filaname 为要转成 exe 的 m 文件；在以前的版本中，用编译命令 mcc -B sglcpp filaname；自 2006 的版本后，替换为 mcc -m filaname;

4、安装 MATLAB7\toolbox\compiler\deploy\win32 目录下的 MCRInstaller。

二、脱离 matlab 运行可执行程序

MCR 是由 matlab 的运行环境，占用不到 400M 的对于用不同 matlab 版本生成的 exe 文件，MCR 版本也会有不同，因此，在程序打包时，最好将相应版本的 MCR 一起打包。MCR 环境的设置文件存放目录如下：

\MATLAB\R2007a\toolbox\compiler\deploy\win32

文件名为 MCRInstaller.exe。可将其拷贝到自己的文件夹中。

在其它机器上运行 exe 文件前，首先安装 matlab 的运行环境。在同一机器上可以并存不同版本的 matlab 环境。

Note：将 MCRInstaller.exe 拷贝到你文件所在文件夹里，用打包程序来打包，生成安装文件，设定在解包过程中自动执行 MCRInstaller.exe，同时将可执行文件的图标放在桌面。

11、matlab GUI 程序转换成 exe 可执行文件

1.设置编译器：

在确定安装好 Matlab Compiler 后，还需要对 Compiler 进行适当的配置，方法是在 Matlab 命令窗口输入：

Mbuild -setup， 按提示选择 matlab 自带编译器 LCC。

2.将脚本编译为可执行文件：

如项目文件包含：gui.m, gui.gif, fun1.m。

在此路径下命令行输入：mcc -m gui.m，生 成：mccExcludedFiles.log，ReadMe.txt，gui.ctf，gui.prj，gui_main.c，gui_mcc_component_data.c，gui.exe。其中：gui.ctf，gui.exe 为脱离 matlab 环境运行必需的文件。

3.在未安装 matlab 的机器上运行可执行程序。

将 R2 2007b\toolbox\compiler\deploy\win32 中的 MCRinstaller 安装到该计算机上，将生成可执行程序脱离 matlab 运行所需的函数库。

将 2 中生成的 gui.ctf，gui.exe 拷贝到该计算机同一路径。运行 gui.exe 将生成 gui_mcr 文件夹，包含程序运行所需的库。至此完成。

4.去除独立可执行程序运行时的"DOS 黑窗口"。

以上生成的 exe 程序运行时首先弹出一个 DOS 界面窗口，如果不需要其输出数据和错误信息，可将其去除。

matlba 命令行输入：

cd(prefdir) edit compopts.bat

此时 compopts.bat 打开，在文件最后添加：

set LINKFLAGS=%LINKFLAGS% -subsystem windows

如果程序比较复杂，易出现异常，则不建议去除这个 dos 窗口以便调试。

另外，这个办法是适用于你用的编译器为 LCC，如果是其他的，那么所加语句有所不同

```
Microsoft Visual C/C++:
set LINKFLAGS=%LINKFLAGS% /SUBSYSTEM:WINDOWS
/ENTRY:mainCRTStartup
Borland:
set LINKFLAGS=%LINKFLAGS% -aa
```

5.遇到某些函数不能使用的问题。

我的程序中用到 vpa 函数，运行 gui.exe 出现：undefined method or function 'vpa' for input argument type of 'double'错误提示。而 gui.m 脚本在 matlab 环境可以运行。

原因：百度搜到的信息为：matlab 不支持符号工具箱的编译。只好避开使用此函数。

12、gui 生成独立的应用程序的发布问题

"将 MCRInstaller.exe 文件、file.ctf 文件和 file.exe 文件打包，粘贴至目标机器上后，解压，运行 MCRInstaller.exe，将 file.exe 和 file.ctf 复制到应用目录下，添加目录<mcr_root>\runtime\win32 到用户系统路径（<mcr_root>为 MCR 安装路径。"）

1)这就话中"将 file.exe 和 file.ctf 复制到应用目录下"是只哪个应用目录；

2）"添加目录<mcr_root>\runtime\win32 到用户系统路径（<mcr_root>为 MCR 安装路径。）"怎样添加目标到用户系统路径。

问题 1：.exe 和 ctf 在同一个目录就可以，就是只要在同一个文件夹就行的。

问题 2：用户系统路径的添加是在环境变量里，我的电脑—>属性—>高级—>环境变量，添加即可。

13、GUI 控制 simulink 模块及参数的综合实例！

最近在论坛上学习，虽然进度很慢，但收获不少！

现在将我在学习过程中对于GUI控制simulink时遇到过困难的一些功能做成一个综合实例放在这里，打个包希望给大家省点钱，也希望能够帮助到论坛里需要的朋友！同时以此感谢在我学习的过程中热心帮助过我的朋友们，感谢论坛！

GUI and Simulink.rar (14.88 KB)

该实例主要功能：

1、演示了 GUI 界面的布局和效果；

2、演示了 togglebutton、pushbutton 对 simulink 模块参数的设置方法；

3、演示了 Edit text 和 slider 的联合使用，及利用 edit text 和 slider 对 simulink 参数的动态修改；

4、演示了 simulink 参数在 GUI 上的显示和更显；

5、语句进行了注释，为便于编译没用中文，大家凑或者看吧！

管理员："会员 RayneZ 提醒：该帖子的楼主贴了一个 GUI+Simulink 的示例文件，但是有些小错误，matlab 在运行的时候提示出错。

检查了一下，错误原因在 GUI_ex11.mdl 这个文件中的 fcn2 模块中的函数编写有些问题

第四行和第六行的逻辑判断语句中的&应该改为&&

更改后程序可以正常运行。

13-1、在 axes 显示图像后，在图像上单击鼠标时，回调函数的定义规则和使用方法

想在一个 axe 上显示一张图，在点击的时候放大图片我使用的是 imshow 函数。当没有显示图像的时候，单击 axe 有反应，但是一旦 imshow 之后单击就没有任何反应了请问怎么解决呢？

解决办法：

调试了一下，可以解决的。方法如下：

（1）在你的 GUI 的 OpeningFcn 函数中加入如下代码：

```
axes(handles.axes1);
Image=imread('C:\Users\liuhuanjin\Pictures\5HPQ1IFA00AN0001.jpg'); %读取图像
hImage=image(Image); %显示图像，同时取得图像的句柄（handle）
handles.hImage=hImage;%保存图像的句柄到 handles 结构,以备后用
guidata(hObject,handles);
set(hImage,'ButtonDownFcn',{@myCallback,5}); % 设置图像对象的
```

ButtonDown 回调函数为自己定义的 myCallback，并将 5 作为参数传递给它。

（2）在自己定义的 myCallback 函数中加入代码：

```
function myCallback(hObject,eventdata,arg1)
........%在此加入你的代码
```

因为图像显示后你点击的是图像，所以 axes 的那个 ButtonDownFcn 回调函数并没有调用。

关于自定义的 callback 的参数传递方法有：

Callback Function Syntax	How to Specify as a Property Value
function myfile	set(h, 'StartFcn', 'myfile')
function myfile(obj, event)	set(h, 'StartFcn', @myfile)
function myfile(obj, event, arg1, arg2)	set(h, 'StartFcn', {'myfile', 5, 6})
function myfile(obj, event, arg1, arg2)	set(h, 'StartFcn', {@myfile, 5, 6})

（另外有用的代码）

```
axes(handles.axes2);
iptsetpref( 'ImshowAxesVisible' , 'on' ); %显示坐标轴
set(zoom,'Direction','In','Enable','on'); %显示放大图标
Image=imread('C:\Users\liuhuanjin\Pictures\5HPQ1IFA00AN0001.jpg');
hImage=image(Image);
set(hImage,'ButtonDownFcn',@myCallback);
handles.hImage=hImage;
```

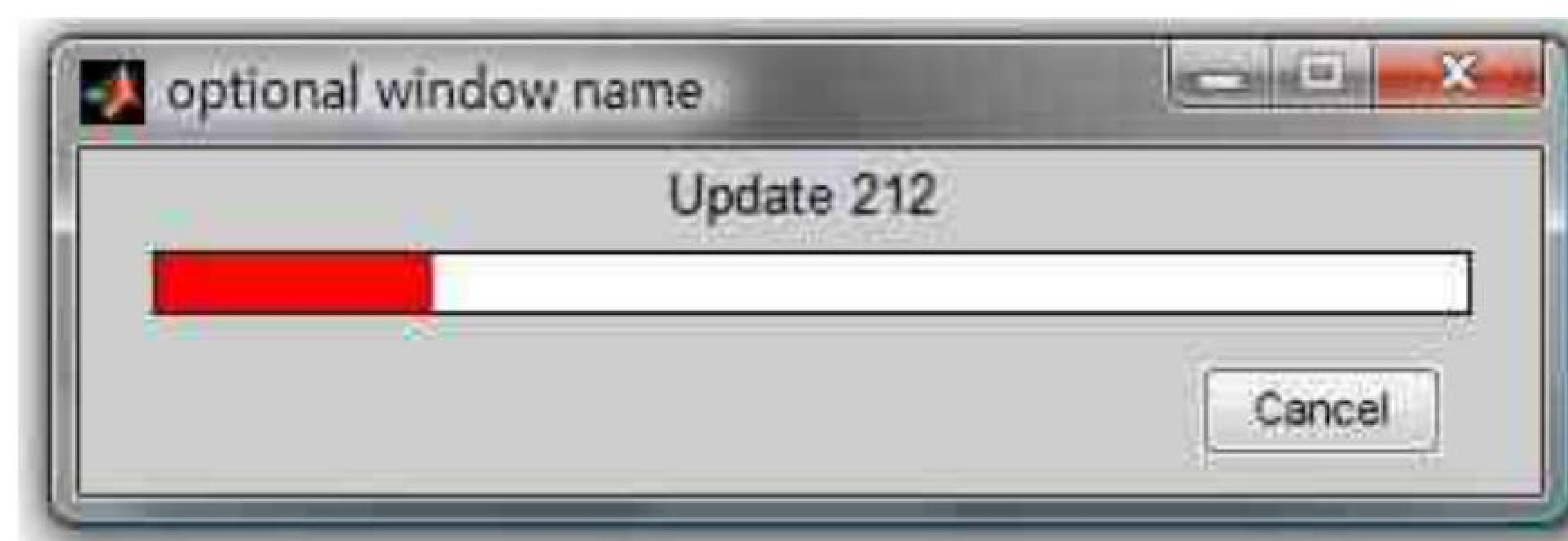
14、如何在循环中加入 waitbar，并在 waitbar 上添加‘取消’按钮

有一个循环用来采集数据的，想加入一个 waitbar 并且在 waitbar 上加入按钮，在取消的同时中止循环不知怎么能实现。

```
stop=false;
h = waitbar(0.0,'Please wait...','CreateCancelBtn','stop=true; delete(h); clear h');
set(h,'Name','optional window name');
```

```
for i=1:1000
waitbar(i/1000,h,['Update ' num2str(i)]);
if stop
    break;
end
% do stuff
end
```

效果如下：



另：waitbar 的 closeFcn 如何设置

对循环过程加了一个 waitbar 同时加了一个 Cancel 按钮这个按钮可以中止循环但是要是在 waitbar 上点击关闭按钮，却会出现没有找到 closeFcn 的错误。想加 closeFcn 并且让他和 cancel 按钮起一样的作用这个怎么实现？

解决方法：

需要的功能是通过 CloseRequestFcn 实现的，因为每次执行（点 X）这个动作，系统是执行了 CloseRequestFcn 。在你的 m 文件里，覆盖(override)这个函数就可以。

Help 文档里，有这方面的例子。

比如说，当用户 点 X，你可以弹出一个对话框，确认是不是要关闭，你可以定义一个函数，my_closereq：

```
% my_closereq
```

```
% User-defined close request function
% to display a question dialog box

selection = questdlg('Close Specified Figure?',...
                    'Close Request Function',...
                    'Yes','No','Yes');
switch selection,
   case 'Yes',
     delete(gcf)
   case 'No'
     return
end
```

然后，在系统初始阶段，加上：

```
set(figure_handle,'CloseRequestFcn','my_closereq')
```

所以，只要修改 my_closereq，符合自己的要求就可以了。

15、在 matlab 中对信号进行 FFT 变换

```
1. % --- Executes on button press in fft.
2. function fft_Callback(hObject, eventdata, handles)
3. global pathname filename sf nfft outfile H1 H2;
4. fid=fopen([pathname filename],'r');
5. x=fscanf(fid,'%f',[1,inf]);              %按行读入原始信号
   数据
6. %FFT 变换
7. nt=length(x);
8. h=findobj('Tag','cypl');
9. sf=str2double(get(h,'string'));
10.h=findobj('Tag','nfftcd');
11.nfft=str2double(get(h,'string'));
```

```
12.y=fft(x);%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
   %%%%%%%%%%
13.%绘制输入曲线图形
14.t=0:1/sf:100/sf;
15.plot(H1,t,x(1:101));
16.xlabel('时间(s)');
17.ylabel('幅值');
18.title('输入数据的时程曲线图')
19.grid on;
20.%绘制幅频曲线图
21.f=0:sf/nfft:(nt-1)*sf/nfft;
22.plot(H2,f,abs(y));
23.axis([0,(nt-1)*sf/(nfft*2),3*min(y)/2,3*max(y)/2])
24.xlabel('频率(Hz)');
25.ylabel('幅值');
26.title('信号频谱图');
27.outfile=y;
28.grid on
29.%grid on;
30.%h = findobj('tag',axes1)
31.% hObject    handle to fft (see GCBO)
32.% eventdata  reserved - to be defined in a future version
   of MATLAB
33.% handles    structure with handles and user data (see
   GUIDATA)
```

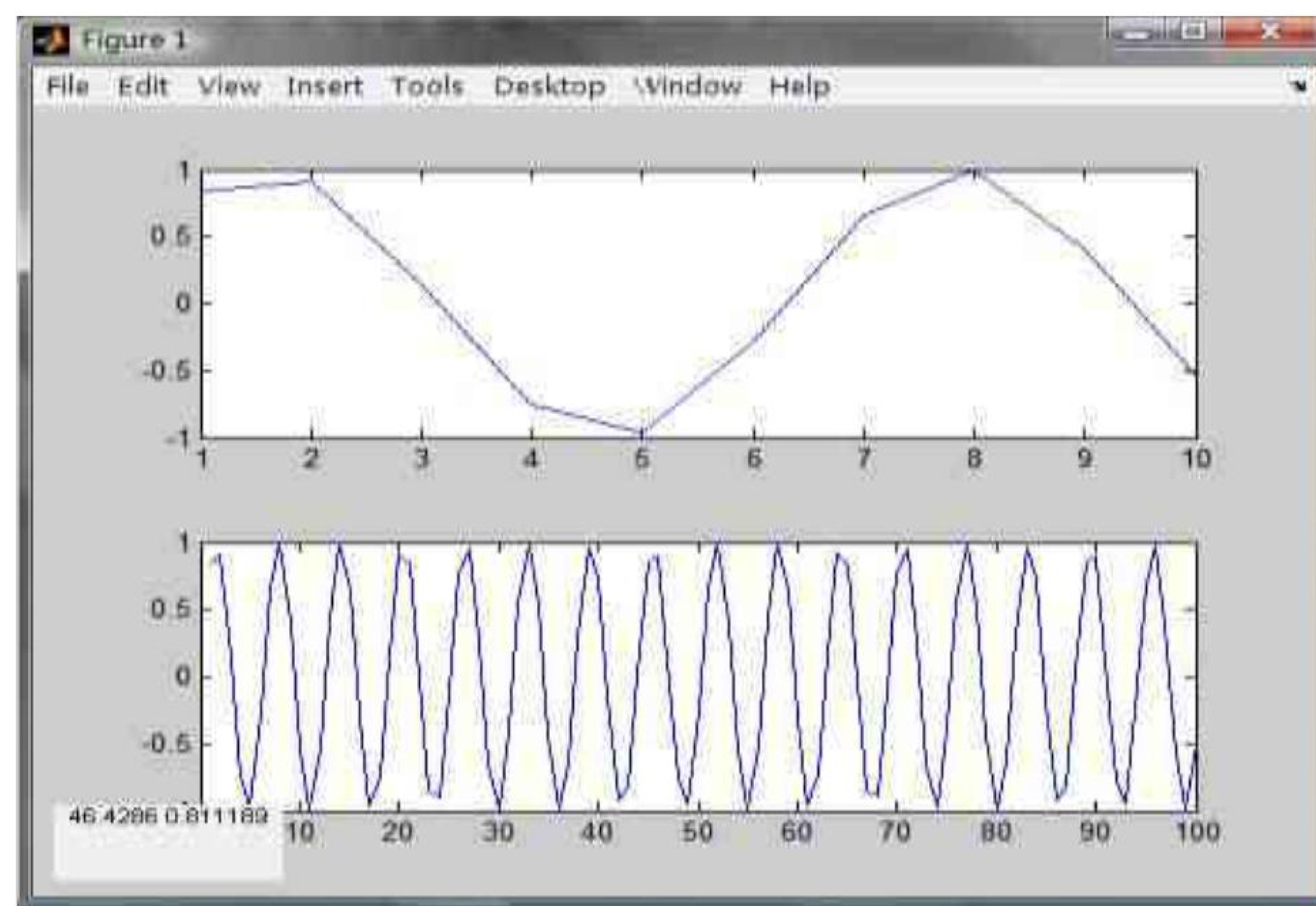
16、动态显示 figure 中曲线的 x-y 坐标值的一个函数

函数定义如下所示。

使用方法为：

```
figure(1);
subplot(211), hline = plot(sin(1:10));
subplot(212), plot(sin(1:100));
dynpoint(hline);%调用函数时把hline句柄值传给函数
```

界面：




```
============================================================
function dynpoint(arg,h)
% Show the coordinates of a plot dynamically
%
% To start use:
% dynpoint(h)
% where h is a handle to a figure, axes or e.g. line.
%
% To delete use:
% dynpoint('delete',h)
% where h is a handle to a figure, axes or e.g. line.
% (you may also use: dynpoint delete)
%
% There can only be one dynamic plotter in a figure at a time.
%
% Example:
```

```
% subplot(211), hline = plot(sin(1:10))
% subplot(212), plot(sin(1:100))
% dynpoint(hline)

% 2002,6.29

if ~exist('arg','var')
arg = gcf;
end

if ~isstr(arg)
handle = arg;
arg = 'init';
end

switch arg
case 'init'
if ~ishandle(handle)
error('h is not a handle')
end

[h,ax] = h2hax(handle);

% delete old dynamic text object
ht = findobj(h,'tag',[mfilename '_text']);
if any(ht)
delete(ht)
end

% text window at the bottom left corner
% text in centred
uicontrol(h,...
'style','text',...
'pos',[10 10 100 40],...
'tag',[mfilename '_text'],...
'userdata',ax(1))

% do the dynamic thing...
set(h,'windowbuttonmotionfcn',[mfilename ' move'])

case 'move'
ht = findobj(gcbf,'tag',[mfilename '_text']);
ax = overobj('axes');
if ~any(ax)
```

```
ax = get(ht,'userdata');
end
p = get(ax,'currentpoint');
set(ht,'string',sprintf('%g %g', p(1),p(3)));

case 'delete'
if ~exist('h','var')
h = gcf;
end
[h,ax] = h2hax(h);
set(h,'windowbuttonmotionfcn','')

ht = findobj(h,'tag',[mfilename '_text']);
delete(ht)

end

% ----------
function [h,ax]=h2hax(handle)

typ = get(handle,'type');
if strcmp(typ,'figure')
h = handle;
ax = findobj(h,'type','axes');
elseif strcmp(typ, 'axes')
h = get(handle,'parent');
ax = handle;
elseif strcmp( get(get(handle,'parent'), 'type'), 'axes' )
ax = get(handle,'parent');
h = get(ax,'parent');
end
```

==

17、在 GUI 界面的打开按钮中，如何对文件进行操作

我要的数据是保存在一组具有相同前缀名*.dat，*.atr，*.hea 中的。只有 3 个同时被使用，数据才能起作用。

我想做一个的界面，一个最基本的功能就是"打开"按钮，它的作用是打开*.dat 文件，并匹配和*.dat 具有相同文件名的另外两个文件：*.atr，*.hea。实际上就是我表面上只是打开了那个*.dat 文件，但程序会搜索和*.dat 具有相

同文件名的另外两个文件：*.atr，*.hea，一起打开，并把它们保存在 3 个变量里。

现在的困难是如何在同一个文件夹里搜索到另外两个文件？

解决方法：

1、给你个例子：

```
fileDir='C:\Users\liuhuanjin\Documents\MATLAB';
fileName='mydata.dat';
files = dir(fileDir); %列出文件夹中的所有文件，保存到 files 结构中
for i=1:length(files)
    if (strcmp(files(i).name,fileName)==1)   % 查找想要的文件
        fullFileName=[fileDir '\' fileName];
        disp('Find the file!');
        return
    end;
end;
disp('Can not find such file');
```

2、%2.打开图片

```
[filename,pathname]=uigetfile(...
    {'*.bmp;*.jpg;*.png;*.jpeg;*.tif','文件类型
(*.bmp,*.jpg,*.png,*.jpeg,*.tif)';...
    '*.*',       '所有文件(*.*)'},...
    'Pick an image');
axes(handles.axes1);%用 axes 命令设定当前操作的坐标轴为 axes1;
fpath=[pathname filename];%将文件名和目录名组成一个完整的路径;
I=imread(fpath);imshow(I);%用 imread 读入图片保存变量为 I，并且
imshow 在 axes1 轴上显示
```

```
set(handles.getcurrentpoint_pushbutton,'Enable','on');%使其
在打开命令使用后可使用，放在打开函数最后。
%3.读取在上面打开图片目录下的 txt 文件内容。
file=ls([pathname, '\*.txt']);%文件名
for i = 1 : size(file, 1)
    filepath{i} = strcat(pathname, '\', file(i, :));
    %合并路径及文件名
end
for m = 1 : length(filepath)
    a=importdata(filepath{i},'\t');
     for i=1:(size(a,1)-2)
a{i}(~((a{i}>='0' & a{i}<='9') |
a{i}=='.'|a{i}=='-'|a{i}==':'))=' ';
end
```

3、

```
[filename1,pathname]=uigetfile(...
    {'*.dat','Data Files(*.dat)';...
    '*.*','All Files(*.*)'},...
    'Pick an dat');
name=filename1(1:end-4);
filename2=[name,'*.atr'];
filename2=[name,'*.hea'];
data1=load([pathname,filename1]);
data2=load([pathname,filename2]);
data3=load([pathname,filename3]);
```

这样就可以了，剩下的你自己写

18、Matlab 不同控件之间的数据传递问题

本人做了一 4 个 button 用于打开 4 个矩阵文件，第五个 button 用于把前四个 button 的数据写到一个矩阵中去。本人想实现若只输入前 3 个 button 的数据，第 4 个 button 不导入任何数据，如何实现第 5 个 button 能把前 3 个 button 的数据也写到一个矩阵中去。以下是本人编的的条件语句，不好使啊！说明一下数据传递用的 guidata 型。

```
a=handles.a;
b=handles.b;
c=handles.c;
d=handles.d;
if isempty(d)
  A=[a b c];
else
A=[a b c d];
```

解决方法：

按照你的描述，我编了个程序，可以实现你所说的功能。

首先在 Openingfcn 中初始化矩阵 d 为空矩阵；

然后在各按钮的回调函数中加入形如如下格式的语句：

```
handles.a=rand(3,3); % 随机生成 3*3 矩阵做测试
guidata(hObject,handles);
```

最后在第 5 个按钮的回调函数内加入如下代码：

```
a=handles.a;
b=handles.b;
c=handles.c;
d=handles.d;
if isempty(d)
   A=[a b c];
```

```
else
   A=[a b c d];
end
```

当不按按钮 5 时，d 为空矩阵，则输出前三个矩阵；当按了按钮 5 时，d 被赋值，不为空，则输出 a,b,c,d 四个矩阵。

19、在 edit box 里输入相关数据后，直接按回车键，不用鼠标点击 pushbutton 就可以直接执行

请教：让 push button 执行一个程序的 simulation， 在界面得所有 edit box 里输入相关数据后，想要直接按回车键 不用鼠标点击 pushbutton 就可以直接执行， 该怎么编辑 push button 的 callback 呀

解决方法：

（1）设置控件的 tab order。程序运行后，用 tab 键选定 pushbutton，直接按"空格键"，不用点击 pushbutton 就可以；

（2）在最后的 edit 控件的 callback 函数内加入执行 simulation 的命令，最后的 edit 控件输入完成后直接按'回车键'就可以运行 simulation；或者调用 button 按钮的 callback 也行。

（3）在 KeypressFcn 函数内加入相应的命令。这个方法还是需要在 edit 内输入完数据后，在 figure 的空白处点一下鼠标，然后按键盘的任意键才行。

根据你的意思，你是不想用鼠标点 button 按钮，按 enter 就执行 button 内的代码，那第（2）种方法是可行的。以上方法经实际测试，均是可行的!

19-1 GUI 使用 editbox 输入数据后如何自动清除数据

我编了一个 GUI，使用的时候会需要输入一些数据，我放了一个 editbox 和一个按钮"Enter"，用的时候就是在 editbox 里面输入数据，然后按

"Enter"确认. 现在问题就是输入好数据,按了 Enter 之后, editbox 里面的数据还在, 下次再输入的时候就要先删除后再输入, 我想问一下有没有什么办法能够让按了 Enter 键之后, editbox 里面的数据就会清除掉, 这样下次再输入的时候就不用先删除了。

在 enter 按钮的回调函数里加入如下代码处理即可:

```
value1=get(handles.edit1,'string');%先取得编辑框的数据
set(handles.edit1,'string','');%再把编辑框清空
```

20、在 GUI 中，计算结果怎么用 excel 来保存到指定的文件夹中

问题：GUI 设计的结果怎么用 EXCEL 来保存到指定的文件夹。

说明：根据论坛上的例子做了个 GUI 界面，结果可以保存到 EXCEL 里面，但保存的路径只能是在当前文件夹，我希望保存到指定的文件夹，怎样才能把数据结果以 EXCEL 表格的形式保存到指定的文件夹？高手指点一下，不胜感激。。。

解决方法：

例如：要把‘第一行’、‘第二行’、‘第三行’分别添加到 excel 表格的三列可开头，用以下命令：

```
M={‘第一行’,’ 第二行’,’ 第三行’};%定义为 cell 类型
xlswrite(‘myexcel.xls’,M);
```

结果：

1、

```
a=get(handles.edit1,'string');
b=get(handles.edit2,'string');
m={a;b};
[filename, pathname] = uiputfile('*.xls', '保存计算结果');
if filename==0 % 取消
return;
end
oldpath=cd;
cd(pathname);
[pathstr,filename]=fileparts(filename);
xlswrite(filename,{'X 取值:'},'sheet1','A1');
xlswrite(filename,{'y=x^3+x^2+x 的结果:'},'sheet1','A2');
xlswrite(filename,m,'sheet1','B1:B2');
cd(oldpath);
```

2、

```
a=get(handles.edit1,'string');
b=get(handles.edit2,'string');
m={a;b};
[filename, pathname] = uiputfile('*.xls', '保存计算结果');
if filename==0 % 取消
    return;
end
[pathstr,filename]=fileparts(filename);
xlswrite(filename,{'X 取值:'},'sheet1','A1');
```

```
xlswrite(filename,{'y=x^3+x^2+x的结果:'},'sheet1','A2');
xlswrite(filename,m,'sheet1','B1:B2');
```

21、如何得到 popupmenu 选项中最后一个字符串的 VALUE 值

在 popupmenu 下拉菜单中有许多行内容，如何得到最后一行的 value 值？

解决方法：

在 popupmenu 的回调函数中加入代码如下：

```
function popupmenu1_Callback(hObject, eventdata, handles)
list_menu=get(handles.popupmenu1,'String'); %先得到存放菜单项的 cell 列表
string=list_menu{end}; %得到最后菜单项的字符串
value=length(list_menu);%得到最后菜单项的 Value 值
disp(value);
```

或者用以下代码：

```
str=get(handles.popupmenu1,'string');
s=str(end)    %最后一行内容
val=size(str,1)   %最后一行所处行数
```

22、回调函数互相调用的问题

想在一个按钮的回调函数下运行另一个回调函数，句子该如何写？

就像如下调用就可以。回调函数没有什么特别的，也是普通的函数，只不过它是响应控件的操作的。

解决方法：

```
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to mybutton (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
```

```
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
    pushbutton2_Callback(hObject, eventdata, handles);

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function pushbutton2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to mybutton (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
```

22-2string 和 number 相互转换的问题

```
t2_1=get(handles.edit_t21,'String')
t2_2=get(handles.edit_t22,'String')
ua=get(handles.edit_ua,'String')
phi=get(handles.edit_phi,'String')
a_bmax=phi*9.8
s_zhidong=(t2_1+t2_2/2)*ua/3.6+ua^2/25.92/a_bmax
set(handles.text_zhidongjuli,'String',num2str(s_zhidong));
```

问题出现在：

a_bmax=phi*9.8 这句不对，因为 phi=get(handles.edit_phi,'String') 是从 edit 控件中返回字符串，必须用 str2double 或 str2num 转换为数字类型后才能使用。

23、这样的功能的 pushbutton 的 callback 怎么写呀，谢谢了

pushbutton 实现下面的功能：

先判断 edit（3 个）是不是为空，接着读取 popupmenu 中的信息（2 个选项），当两者都符合要求的时候执行相关的命令这样的 pushbutton 的 callback 怎

么写呀，我写的

```
a=get(handles.edit1,'string');
b=get(handles.edit2,'string');
c=get(handles.edit3,'string');
if isempty(a) || isempty(b) || isempty(c)
   warndlg('编辑框为空！')
else
   % 运行下面的代码
end
```

解决方法：

```
a=get(handles.edit1,'string');
b=get(handles.edit2,'string');
c=get(handles.edit3,'string');
val1=get(handles.popupmenu1,'Value');
str1=get(handles.popupmenu1,'String');
switch str1{val1}
   case 'string1'
          if isempty(a) || isempty(b) || isempty(c)
             warndlg('编辑框为空！')
    else
           % 运行下面的代码
   end
   case 'string2'
         % 同上
   end
```

24、GUI 中 axes 使用 subplot 时的清空及 axes 大小的固定的解决方法

看到过好几个类似下面问题的帖子：

1、axes 显示图片时随着图片的大小变化，如何固定 axes 显示图片大小；

2、当在 axes 使用 subplot 画多个图时，如何清空图片，达到可以重复绘制图片的目的；昨天又遇到了

http://www.ilovematlab.cn/thread-47629-1-1.html

动手做了一个例子验证了一下，得出解决方法。

第一个问题很简单，把 axes 放到一个 panel 面板中即可；

第二个问题稍微麻烦点，有人可能会说用 cla/cla reset，这个时候 cla/cla reset 只能清除最后一个 subplot 对应的图，其他的不能清除，举个例子说一下解决方法：**%画图程序：**

代码:

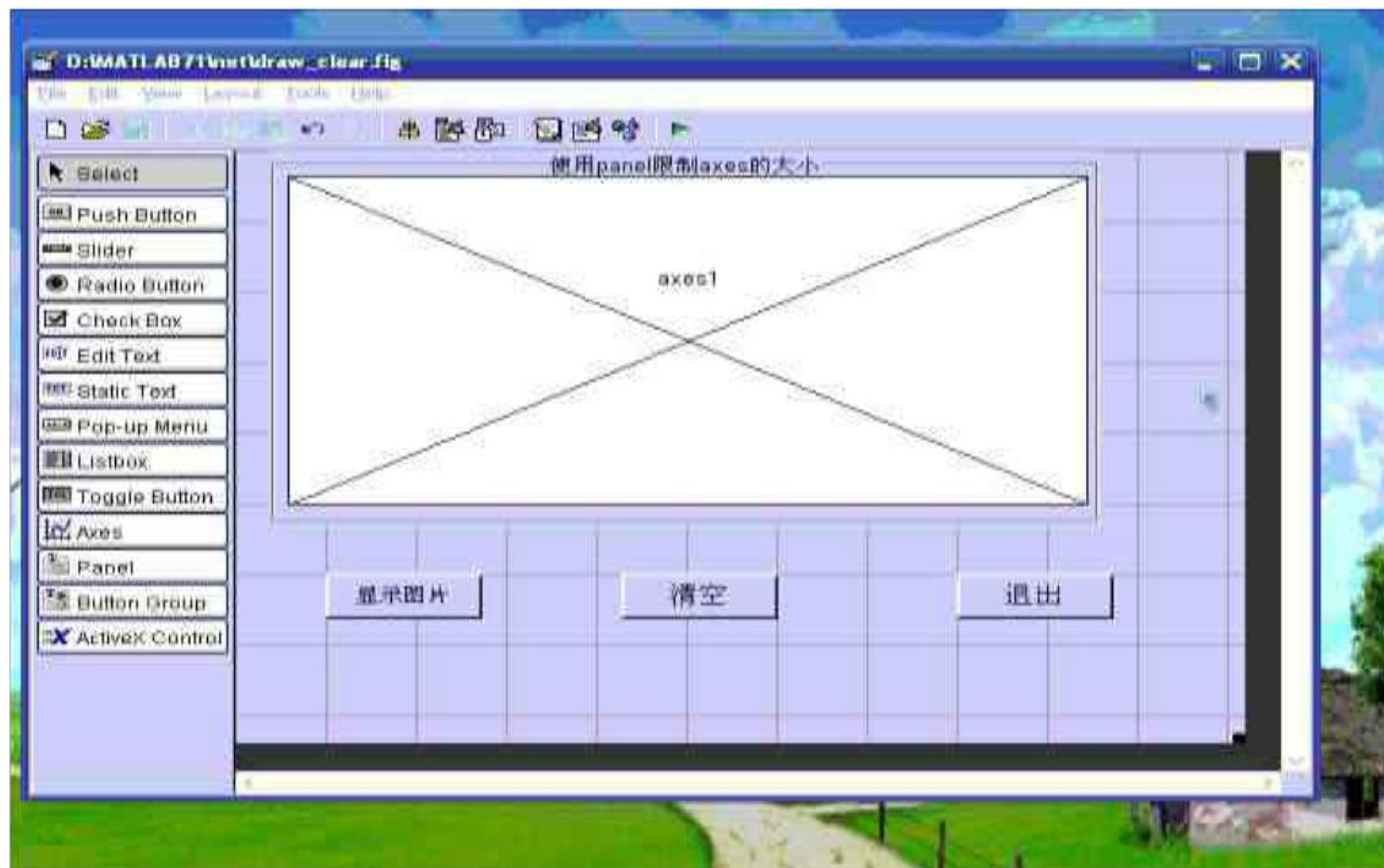
```
h1=subplot(121);     %记下句柄 h1
x=imread('football.jpg');
imshow(x);
h2=subplot(122);     %记下句柄 h2
y=imread('arms.jpg');
imshow(y);
```

%清空图像

代码:

```
global h1 h2;
h=0;
if ishandle(h1)    %判断 h1 是不是一个句柄
    delete(h1);h=1;
end
if ishandle(h2)   %判断 h2 是不是一个句柄
    delete(h2);h=1;
```

```
end
if h
    axes('parent',handles.uipanel1)   %重建一个axes
end
```



25、退出 GUI 时如何把全局变量中的值清空？

我定义了一个 global img=imread（'x.bmp'）;一些处理 img 的程序。但是我退出界面程序时 再进入程序时 img 还是最后处理后的图像，怎么在退出程序时把 img 清空呢？

```
clear all;
```

26、从串口接受数据时，如何把波形绘制到指定的坐标轴上？

在 GUI 做了一个有三个坐标轴的界面，用于显示从串口接收到的数据。

串口设置如下：

```
g = serial('COM1') ;
g.InputBufferSize= 4096;
g.OutputBufferSize= 4000;
g.BaudRate= 9600;
```

g.BytesAvailableFcnMode = 'byte'; %中断触发事件

为'bytes-available Event'?

g.BytesAvailableFcnCount = 45; %接收缓冲区每收到45 个字节时， 触发回调函数

g.BytesAvailableFcn = @instrcallback; %得到回调函数句柄

回调函数 instrcallback 的绘制波形部分程序如下：

```
t =1:1:4;
axes(Ch1_Dis);   %Ch1_Dis 为坐标轴 1 句柄
hold on
plot(t,ch1);
axes(Ch2_Dis);    %Ch2_Dis 为坐标轴 2 句柄
hold on
plot(t,ch2);
axes(Ch3_Dis);    %Ch3_Dis 为坐标轴 3 句柄
hold on
plot(t,ch3);
```

但是每次通过串口触发回调函数 instrcallback 时，执行到 plot 指令都会另建一窗口 figure1，将波形绘制到另建的窗口中。

当我不通过串口触发回调函数，而是在一按钮的回调函数中调用 instrcallback 时，就会把波形绘制到指定坐标轴中。

解决办法：

将程序改为：

```
plot(t,ch1,'parent',Ch1_Dis);
plot(t,ch2,'parent',Ch2_Dis);
plot(t,ch3,'parent',Ch3_Dis);
```

可是我不明白为什么以前用 axes 设置当前坐标轴不行，为什么在串口和定时器

的回调函数中 plot 就不能在当前的坐标轴中绘图了，而用在其它函数就行！

问题的症结所在：matlab 自身的原因

figure 的 handlevisibility 属性设置的问题，缺省为 callback。要显性地改为 visibile。就可以了。否则，在定时器或串口的回调函数里绘图都会出现这种情况。

27、两个 GUI 之间如何传递数据

想做一个两个 GUI 界面的镶套 假如说 我建立一个 GUI 界面 绘制一个图形 然后需要在这个 GUI 界面的菜单里面加入一个按钮 这个按钮的作用是设置绘制这个图形的参数 就需要再打开一个 GUI 界面和我的主界面进行关联 请问这需要怎么实现？

解决方法：

以下介绍几种 Callback 之间最为常用的数据传递方式：

1.宣告为全域变量

将欲传递的变量在传递双方的 Callback 位置中都设为全域变量，就可以在任一方的 Callback 中调用。

使用说明：global 传递变量的方式为当前有一组运算数据 A 必须在 Tag 名称为 Pushbutton1 与 Pushbutton2 所对应的对象 Callback 中使用，因此必须在双方的 Callback 中都设置这个数据 A 为全域变量。这样通过全域变量的宣告，数据 A 就可以跨越 Pushbutton1 与 Pushbutton2 这两个 Callback 的变量了。

2.应用对象的 UserData 属性

直接通过对象的 UserData 属性来进行各个 Callback 之间的数据存取操作。首先必须先将数据存储到一个特定的对象中，假设该对象的句柄值为 ui_handle，需要存储的值为 Value，则输入以下程序：

```
>>set('ui_handle','UserData','Value')
```

此时，Value 数据就已经存储在句柄值为 ui_handle 的对象中，在执行过程中若要取回该变量就可以通过以下方式在任一 Callback 中获取该数据值：

```
>>Value=get('ui_handle','UserData')
```

3.应用 setappdata,getappdata,rmappdata 函数

此种函数使用上非常类似上述的 UserData，但是克服了它的缺点，使一个对象能够存取多个变量值，因此会比 UserData 属性在操作上更具有弹性与数据安全性。

（1）setappdata

此函数可由定义的对象中获得特定的变量值，

value=getappdata(H,Name)

由定义的对象中获得变量名称为 Name 的值。其中 H 为对象句柄值，如果该变量不存在，则 matlab 会返回一个空矩阵。

(2)getappdata

此函数可由定义的对象中建立一个变量值

setappdata(H,Name,value)

由定义的对象中建立一个变量名称为 Name 而内容为 value 的值。其中 H 为对象句柄值，如果该变量不存在，则 matlab 会自动设置 Name 与 value。

(3)rmappdata

此函数用以移除定义对象中由 setappdata 指定的变量值，

rmappdata(H,Name)

移除定义的对象 H 中由 serappdata 指定的变量 Name 的值。

4、**可以通过 workplace 传递数据，使用 assignin 和 evalin 函数**

函数说明如下：

ASSIGNIN Assign variable in workspace.

ASSIGNIN(WS,'name',V) assigns the variable 'name' in the

workspace WS the value V. WS can be one of 'caller' or 'base'.

EVALIN Evaluate expression in workspace.

EVALIN(WS,'expression') evaluates 'expression' in the context of

the workspace WS. WS can be 'caller' or 'base'. It is similar to EVAL

except that you can control which workspace the expression is

evaluated in.

[X,Y,Z,...] = EVALIN(WS,'expression') returns output arguments from

the expression.

举个例子方便理解：

如果在 figure1 中有个变量 a1

则传入时assignin('base','a1',data)   %data是workplace中的变量

在 figure2 传出时 a2=evalin('base','data'); %a2 是 figure2 中的变量

28-1 几个有用的帖子

引自王辉版主回复的一个帖子：
http://www.ilovematlab.cn/thread-56517-1-3.html
==
=

你看看这些帖子：

题目：（不同 GUI 之间控件的调用（原创））

论坛讨论地址：
http://www.ilovematlab.cn/thread-52762-1-1.html

功能描述：

1、利用 handles 结构在控件之间传递数据。利用 guihandles 获得与传入的句柄相关联的 handles 结构，从而对不同 GUI 的控件进行操作。

2、 有两个 GUI：GUI1 和 GUI2，在 GUI1 中可以操作 GUI2 的坐标轴，绘制曲线；同样，在 GUI2 中可以操作 GUI1 的坐标轴，绘制曲线。

3、在 GUI1 的 edit 中输入数据，点击按钮，可以在 GUI2 的 edit 中显示出来；同样，在 GUI2 的 edit 中输入数据，点击按钮，可以在 GUI1 的 edit 中显示出来。

题目：利用 GUI 的输入输出参数实现不同 GUI 之间数据的传递

论坛讨论地址：
http://www.ilovematlab.cn/thread-52846-1-1.html

功能描述：

有两个 GUI 程序，GUI1 和 GUI2，在 GUI1 中调用一副图片并显示，然后点击按钮'gui1->gui2'，在 gui2 中显示该图片。在 gui2 中完成图片的剪切，并把剪切后的图片在 GUI1 中显示出来。

题目： Matlab 多个窗口之间传递参数的问题

论坛讨论地址：http://www.ilovematlab.cn/thread-52712-1-3.html

讨论问题：对于多个 GUI 之间参数的传递的讨论

最后结论： 该帖子对 GUI 之间参数的传递讨论的很深入。

题目：不同 GUI 之间控件的互相操作及数值的设定

论坛讨论地址：http://www.ilovematlab.cn/thread-52762-1-5.html

实现功能描述：

1、利用 handles 结构在控件之间传递数据。利用 guihandles 获得与传入的句柄相关联的 handles 结构，从而对不同 GUI 的控件进行操作。

2、 有两个 GUI：GUI1 和 GUI2，在 GUI1 中可以操作 GUI2 的坐标轴，绘制曲线；同样，在 GUI2 中可以操作 GUI1 的坐标轴，绘制曲线。

3、在 GUI1 的 edit 中输入数据，点击按钮，可以在 GUI2 的 edit 中显示出来；同样，在 GUI2 的 edit 中输入数据，点击按钮，可以在 GUI1 的 edit 中显示出来。

题目： Matlab 关于数据传递的一个要点

论坛讨论地址：
http://www.ilovematlab.cn/thread-52917-1-7.html

讨论问题：多个 GUI 之间进行数据传递的问题

题目：Matlab 的 GUI 参数传递方式

论坛讨论地址：
http://www.ilovematlab.cn/thread-46145-1-11.html
问题描述：

在 gui 设计中，经常会有 gui 内部控件之间，各个不同 gui 间的参数传递方式，因此对于参数传递方式的研究也是一个很热门而由意义的话题。
最后结论：帖子中给出了七种参数传递的方式：

1） 运用 gui 本身的 varain{}、varaout{}传递参数。2）运用 global 定义全局变量传递参数。

3）运用 UserData 传递参数。

4）应用 setappdata\getappdata 与 rmappdata 函数。5）结合 handles 和 guidata 函数。

6）运用 save 和 load（importdata）。

7）共享变量访问的方法 nested 函数。

并分别说明了各种方法的使用范围（gui 内、外）和优劣。

28-2、GUI 之间互相调用和关闭问题

假设有两个 GUI：GUI1 和 GUI2，它们之间怎么互相调用和关闭？

解决方法：

假设在 GUI1 的按钮的回调函数里调用 GUI2：

```
hGUI2=GUI2(); % hGUI2 是 GUI2 对象的句柄
```

若想在 GUI1 中关闭 GUI2，只需要代码：

```
close(hGUI2);
```

29、GUI timer 定时器

这是显示时间的一段定时器代码,注释是我自己写的，希望大牛帮小弟看看。

t = timer('TimerFcn', {@timerCallback, handles.edit1}, 'ExecutionMode', 'fixedDelay', 'Period', 1.0);% 创建 timer 对象 TimerFcn 表征创建定时器回调函数，其句柄是 timerCallback，同时向其传递参数 handles.edit1，后面的很好理解，不再赘述。

set(handles.figure1, 'DeleteFcn', {@DeleteFcn, t});% 设置 figure1 窗口关闭的回调函数其中'DeleteFcn'是删除时间发生时的回调函数，其句柄是 DeleteFcn，传递参数是 t。

```
start(t);  % 启动定时器
```

function timerCallback(obj, event, hEdit)   % timer 对象的回调函数－更新编辑框显示的时间

```
set(hEdit, 'String', datestr(now, 'HH:MM:SS'));
```

function DeleteFcn(hObject, eventdata, t)   % 窗口关闭的响应函数－停止计时器

```
stop(t);
```

以上是一定时器窗口，小弟想把其嵌入在我的 GUI 界面中，并增设开始结束按键。

在 openingFcn 中增加以下代码，建立定时器回调函数。

```
t = timer('TimerFcn', {@timerCallback, handles.edit1},
'ExecutionMode', 'fixedDelay', 'Period', 1.0);
function timerCallback(obj, event, hEdit)
set(hEdit, 'String', datestr(now, 'HH:MM:SS'));
```

在 开始 案件 的回调函数中增加

```
start(handles.t);
```

在结束按键的回调函数中增加

```
stop(handles.t);
```

这是我的思路，但在运行中却报错 Error while evaluating uicontrol Callback.

解决方法：

```
t=timer('TimerFcn',{@timercallback,handles},'ExecutionMode', 'fixedDelay', 'Period', 1.0);
```

以上，定义定时器时，指定的传入参数必须要与 GUI 传递的参数相符，GUI 只会在各个 callbacks 之间传递它的 handles （另外两个忽略）。

所以同样，timer 的 callback 除了 handles“要”不到别的东西。以下。

```
function timercallback(obj, event,handles)
set(handles.edit1, 'String', datestr(now, 'HH:MM:SS'));
```

30、如何在循环中加入 waitbar

有一个循环用来采集数据的，想加入一个 waitbar 并且在 waitbar 上加入按钮，在取消的同时中止循环，不知怎么能实现。

解决方法：

视频版有一个 GUI 的视频讲了 waitbar 在循环中的使用，至于加取消可以

参考一下代码。

代码：

```
stop=false;
h = waitbar(0.0,'Please
wait...','CreateCancelBtn','stop=true; delete(h); clear h');
set(h,'Name','optional window name');
for i=1:1000
waitbar(i/1000,h,['Update ' num2str(i)]);
if stop break; end
% do stuff
end
if exist('h') delete(h); end
```

31、如何连续读入图片！！

如何一次性读入多张图片，并且让它们逐个处理比如像我上个问题所说的图像分割，就是只按一下 button 然后系统就自动逐个处理。并且在处理完了把这些图像的名称显示在一个 listbox 中！

解决方法：

Matlab 里提供了非常方便的函数。

假如你的待处理图片放在当前 image 文件夹里，假设都是 jpg 格式，当然这些假设你可以随意改。

第一步： files = dir('test/*.jpg');

那么 files 就含有所有图片的属性，我们需要的只是图片的 name，用来读。

所以你就写一个 for loop

把每一个图片的 name 提取出来，然后调用你的程序就可以了。

完整程序：

```
files = dir('test/*.jpg');
[row col]=size(files);
for j=1:row
im=imread(files(1,1).name); %读
im2='你图像处理程序' %处理 图像
 str=['E:\test\',num2str(j), '.bmp'];
imwrite(im2,str); %写图片
end;
```

把程序放到你的 button callback 里就可以，修改里面的路径。

32、如何把此次输入的值保存为下一次初始化的值

想实现这样的操作：此次输入数据，通过保存按钮作为下一次打开时的初始化的数据。

解决方法：

这个是读写文件的问题，你可以把数据保存在文件里，然后每次打开 GUI 的时候，就读这些文件。每次退出时，保存当前数据，覆盖原来的文件。

33、Matlab 关于解决自动保存 gcf 的问题

具体问题：使用 rectangle 做矩形后，如果想用 imwrite 保存图像，由于没有加入矩形的像素阵，无法保存当然图像状态；如果想用 save as 来存储 figure 窗口，往往会默认加入白边，下面的代码解决了这个问题，存储效果较好。

这里我也就不多说交互式作图和设置 figure 窗口属性的情况了，只是强调一下如何能自动保存当前的 gcf。

代码：

```
clc; close all; clear;
I = imread('westconcordaerial.png');
fg = figure;
set(fg, 'name', 'Viewer');
```

```
set(fg, 'NumberTitle', 'off');
old_units = get(fg, 'Units');
set(fg, 'Units', 'pixels');
figpos = get(fg, 'Position');
pos = get(fg, 'Position');
set(fg, 'Position', [pos(1) pos(2) size(I, 2) size(I, 1)]);
set(fg, 'Units', old_units);
old_units = get(gca, 'Units');
set(gca, 'Units', 'pixels');
set(gca, 'position', [0 0 size(I, 2) size(I, 1)]);
set(gca, 'Units', old_units);
imshow(I);
flag = 1; rectn = 0;
while flag == 1
    [a, b, flag] = ginput(1);
    if flag == 1
        rectangle('position', [a - size(I, 1)/30, b - size(I,
2)/30,...
            size(I, 1)/15,  size(I, 2)/15],...
            'LineWidth', 3, 'edgecolor', 'r');
        rectn = rectn + 1;
    end
end
str = sprintf('You Plot %d rectangle!', rectn);
helpdlg(str, 'report');
f = getframe(gca);              %Capture screen shot
[im,map] = frame2im(f);    %Return associated image data
if isempty(map)            %Truecolor system
  rgb = im;
else                        %Indexed system
```

```
  rgb = ind2rgb(im,map);   %Convert image data
end
str = sprintf('%drect.png', rectn);
imwrite(rgb, str);
```

34-1、在 matlab 里面如何读取 excel 里面的数据或者写入数据

（1）读取数据

```
global chuizhifashetuilishuju;
global chuizhifashetuilixianshi;
[filename pathname]=uigetfile({'*.xls'},'Choose the file');
str=[pathname filename];
b=char([0 0]);
c=char(str);
if strcmp(b,c)
else
    [INL,txt]=xlsread(str);
    chuizhifashetuilishuju=INL;
    chuizhifashetuilixianshi=str;
    set(handles.chuizhifashetuilixianshi, 'String', str);
end
```

（2）写入数据

我想把一个字符串写入电子表格，格式如下：'第 i 组'.　　　我使用命令：i=2;suc=xlswrite('test_data',['第',num2str(i),'组'],'a1:a1')，结果在电子表格中只能看到一个字'第'，如何能够在电子表格中显示我想要的结果：'第 2 组''，。

解决办法：

把代码改成如下形式：

```
i=2;
```

```
str=sprintf('第%d组 ',i);
suc=xlswrite('test_data',{str});
```

不要用[str]，要用{str}。

或者：

问题的关键是，你的代码输出的是字符串，你要把原来的字符串，转换为元胞数组就可以了。用 mat2cell 函数。

```
>> i=2;
>> data=['第',num2str(i),'组'];
>> d=mat2cell(data)
d =
    '第2组'
>> suc=xlswrite('test_data',d,'sheet1', 'A1')
suc =
     1
```

34-2、在 excel 中连续输入数据。

大体是通过 GUI 写入 exce 数据，我们常见的格式是：xlswrite('filename',M,sheet,'range')。我做了一个简单的界面，也可以将数据存入 excle 里面，但是这种存入没有连续性，只能存入特定的一行。因为在 range 方面，我不熟悉，书上给的例子是'A1:C1'，也就是限制死了范围，我希望能将 1 变成一个变量 n，我每次点击保存，变量 n 就自动的加 1，但是试了几次，关于变成变量 n 的格式不会掌握，所以格式老是错误。

另外我发现，如果写入的 excel 先被打开的话，m 文件是无法运行的。只有把它关掉，才可以运行，这个问题能解决吗？ [by makesure5]

```
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)%保存按钮
% hObject    handle to pushbutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
number=get(handles.number,'string');
name= get(handles.name,'string');
```

```
sex= get(handles.sex,'string');

age = get(handles.age,'string');

data = {name,sex,age};

str=sprintf('A%s:C%s',number,number);

xlswrite('data.xls',data,str)


data1={'number','name','sex','age'};

data2={number,name,sex,age};

set(handles.uitable1,'data',data1);

set(handles.uitable1,'data',data2);


function pushbutton2_Callback(hObject, eventdata, handles)%重置按钮

% hObject    handle to pushbutton2 (see GCBO)

% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB

% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)

set(handles.number,'string','');

set(handles.name,'string','');

set(handles.sex,'string','');

set(handles.age,'string','');


% --- Executes during object creation, after setting all properties.

function uitable1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)%uitable初始化

% hObject    handle to uitable1 (see GCBO)

% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB

% handles    empty - handles not created until after all CreateFcns called

data=[[],[],[],[]];

set(hObject,'data',data);
```

效果图：



Microsoft Excel - data

A5 李四

	A	B	C	D	E	F
1	liuhj	男	40			
2	liuhj	男	40			
3	makesuref	男	20			
4	张三	女	20			
5	李四	女	38			
6						
7						
8						
9						
10						
11						

35、Matlab GUI 不同控件之间的数据传递问题

本人做了一 4 个 button 用于打开 4 个矩阵文件，第五个 button 用于把前四个 button 的数据写到一个矩阵中去。本人想实现若只输入前 3 个 button 的数据，第 4 个 button 不导入任何数据，如何实现第 5 个 button 能把前 3 个 button 的数据也写到一个矩阵中去。以下是本人编的的条件语句，不好使啊！说明一下数据传递用的 guidata 型。

```
a=handles.a;
b=handles.b;
c=handles.c;
d=handles.d;
if isempty(d)
  A=[a b c];
```

```
else
A=[a b c d];
```

解决方法：

首先在 Openingfcn 中初始化矩阵 d 为空矩阵；

然后在各按钮的回调函数中加入形如如下格式的语句：

```
handles.a=rand(3,3); % 随机生成 3*3 矩阵做测试
guidata(hObject,handles);
```

最后在第 5 个按钮的回调函数内加入如下代码：

```
a=handles.a;
b=handles.b;
c=handles.c;
d=handles.d;
if isempty(d)
A=[a b c];
else
A=[a b c d];
end
```

当不按按钮 5 时，d 为空矩阵，则输出前三个矩阵；当按了按钮 5 时，d 被赋值，不为空，则输出 a,b,c,d 四个矩阵。

36、怎么统计一个十进制数中"0"的个数？？求助！

题目：编写 M 函数统计十进制数值中"0"的个数，然后编写脚本文件实现统计所有自然数 1~2006 中"0"的总个数。

方法 1：

```
a=102030405;
```

```
b=num2str(a);
c=findstr('0',b);
n=length(c);
```

方法 2：

```
clc; clear;
zero1 = 0; zero2 = 0;
for x = 1 : 2006
    % 获取字符串，两种方式
    str1 = num2str(x);
    str2 = sprintf('%d', x);
    % 获取 0 个数
    zeros1 = length(strfind(str1, '0'));
    zeros2 = length(strfind(str2, '0'));
    zero1 = zero1 + zeros1;
    zero2 = zero2 + zeros2;
end
fprintf('\n Use num2str, the number is: %d\n', zero1);
fprintf('\n Use sprintf, the number is: %d\n', zero2);
```

37、Matlab 对 listbox 里的条目能否一条条单独设置回调函数?

如果不能，那么想要达到这种效果应该怎么办?

问题说明:

在我设计的 GUI 界面中，我用菜单 menu 设回调函数在 listbox 里打开 1 个名为"Sample"的 TXT，listbox 内容如下：（第一项为列表名字，第二项开始每项都是图片名称，格式为".jpg "）

```
Test_Sample
Image1        Image1.jpg
```

```
Image2        Image2.jpg
Image3        Image3.jpg
Image4        Image4.jpg
Image5        Image5.jpg
Image6        Image6.jpg
Image7        Image7.jpg
Image8        Image8.jpg
Image9        Image9.jpg
Image10      Image10.jpg
```

程序如下：

```
fin=fopen('Sample.txt','r');    % 注：在工作路径下
str=fgetl(fin);
[str1 ]=strread(str,'%s');
YangBen(1)=str1;
Counter=2;
global bianhao;
while feof(fin)==0
    str=fgetl(fin);
    [name bian]=strread(str,'%s %s','delimiter',' ');   %name
数组中存第一列，bian 数组中存第二列
    YangBen(Counter)=name;
    bianhao(Counter-1)=bian;
    Counter=Counter+1;
end;
    set(handles.listbox1,'string',YangBen);
    fclose(fin)
```

当我分别点击“Image1、Image2、...Image10”时，想分别调用“Image1.jpg、Image2.jpg、...Image10.jpg”图像即样本图像使其显示在 GUI 界面(已插

入一个 axes)

请问这个程序该怎么补充呢？

我自己在这个回调函数下 function listbox1_Callback(hObject, eventdata, handles)添加了如下代码：

```
global bianhao;
value=get(hObject,'value');
if(value==1)
    vulue=1;
else
    value=value-1;
end
a=bianhao(value);
ImageYePian=imread('a'); %读彩色图像
axes(handles.axes1);
imshow(ImageYePian);title('叶片原图');
```

运行出现错误：

```
??? Error using ==> imread
File "a" does not exist.
```

38、键盘操作：matlab GUI 中如何取得从键盘输入的按键的键值

在 callback 中用以下代码即可实现：

```
key = get(handles.figure1,'CurrentKey'); % 取得当前按键的名称，是 return、space...
switch key
    case 'a'
        value=dec2hex(97);
        hexvalue=sprintf('0x%s',value);
        disp(hexvalue);
```

```
   case 'b'   ....................
end
```

或者：

```
key = eventdata.Key; %È¡µÃµ±Ç°°´¼üµÄÃû³Æ£¬ÊÇreturn¡¢space...
 switch key
    case 'space'
        msgbox('你按下了空格键！！！！');
end
```

key 的 ASCII 码值参见 ASCII 码表。

Table of ASCII CharactersThis table lists the ASCII characters and their decimal, octal and hexadecimal numbers. Characters which appear as names in parentheses (e.g., (nl)) are non-printing characters. A table of the common non-printing characters appears after this table.

Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex
(nul)	0	0000	0x00	(sp)	32	0040	0x20	@	64	0100	0x40	`	96	0140	0x60
(soh)	1	0001	0x01	!	33	0041	0x21	A	65	0101	0x41	a	97	0141	0x61
(stx)	2	0002	0x02	"	34	0042	0x22	B	66	0102	0x42	b	98	0142	0x62
(etx)	3	0003	0x03	#	35	0043	0x23	C	67	0103	0x43	c	99	0143	0x63
(eot)	4	0004	0x04	$	36	0044	0x24	D	68	0104	0x44	d	100	0144	0x64
(enq)	5	0005	0x05	%	37	0045	0x25	E	69	0105	0x45	e	101	0145	0x65
(ack)	6	0006	0x06	&	38	0046	0x26	F	70	0106	0x46	f	102	0146	0x66
(bel)	7	0007	0x07	'	39	0047	0x27	G	71	0107	0x47	g	103	0147	0x67
(bs)	8	0010	0x08	(	40	0050	0x28	H	72	0110	0x48	h	104	0150	0x68
(ht)	9	0011	0x09	)	41	0051	0x29	I	73	0111	0x49	i	105	0151	0x69
(nl)	10	0012	0x0a	*	42	0052	0x2a	J	74	0112	0x4a	j	106	0152	0x6a
(vt)	11	0013	0x0b	+	43	0053	0x2b	K	75	0113	0x4b	k	107	0153	0x6b
(np)	12	0014	0x0c	,	44	0054	0x2c	L	76	0114	0x4c	l	108	0154	0x6c
(cr)	13	0015	0x0d	-	45	0055	0x2d	M	77	0115	0x4d	m	109	0155	0x6d
(so)	14	0016	0x0e	.	46	0056	0x2e	N	78	0116	0x4e	n	110	0156	0x6e
(si)	15	0017	0x0f	/	47	0057	0x2f	O	79	0117	0x4f	o	111	0157	0x6f
(dle)	16	0020	0x10	0	48	0060	0x30	P	80	0120	0x50	p	112	0160	0x70
(dc1)	17	0021	0x11	1	49	0061	0x31	Q	81	0121	0x51	q	113	0161	0x71
(dc2)	18	0022	0x12	2	50	0062	0x32	R	82	0122	0x52	r	114	0162	0x72
(dc3)	19	0023	0x13	3	51	0063	0x33	S	83	0123	0x53	s	115	0163	0x73
(dc4)	20	0024	0x14	4	52	0064	0x34	T	84	0124	0x54	t	116	0164	0x74
(nak)	21	0025	0x15	5	53	0065	0x35	U	85	0125	0x55	u	117	0165	0x75
(syn)	22	0026	0x16	6	54	0066	0x36	V	86	0126	0x56	v	118	0166	0x76
(etb)	23	0027	0x17	7	55	0067	0x37	W	87	0127	0x57	w	119	0167	0x77
(can)	24	0030	0x18	8	56	0070	0x38	X	88	0130	0x58	x	120	0170	0x78
(em)	25	0031	0x19	9	57	0071	0x39	Y	89	0131	0x59	y	121	0171	0x79
(sub)	26	0032	0x1a	:	58	0072	0x3a	Z	90	0132	0x5a	z	122	0172	0x7a
(esc)	27	0033	0x1b	;	59	0073	0x3b	[	91	0133	0x5b	{	123	0173	0x7b
(fs)	28	0034	0x1c	<	60	0074	0x3c	\	92	0134	0x5c	|	124	0174	0x7c
(gs)	29	0035	0x1d	=	61	0075	0x3d	]	93	0135	0x5d	}	125	0175	0x7d
(rs)	30	0036	0x1e	>	62	0076	0x3e	^	94	0136	0x5e	~	126	0176	0x7e
(us)	31	0037	0x1f	?	63	0077	0x3f	_	95	0137	0x5f	(del)	127	0177	0x7f

ASCII Name Description C Escape Sequence nul null byte \0 bel bell character \a bs backspace \b ht horizontal tab \t np formfeed \f nl newline \n cr return \r vt vertical tab esc escape sp space

Matlab论坛
iLoveMatlab.cn

39、GUI 如何响应鼠标事件

这些性质都是附属於一个图形视窗，因此，他们规范了在此图形视窗下，各项滑鼠事件的反应指令。

一般而言，我们希望滑鼠先被按下，然后再移动滑鼠时，才会触发移

动时的反应指令.欲达到此效果,我们必须做下列项:

l 在滑鼠按钮被按下时,设定 WindowButtonMotionFcn 及 WindowButtonUpFcn 的值.

l 在滑鼠按钮被释放时,清除 WindowButtonMotionFcn 及 WindowButtonUpFcn 的值.

因此,只有在滑鼠按钮被按下,且滑鼠在移动时,对应於 WindowButtonMotionFcn 的反应指令才会被呼叫.

以下我们用一个简单的例子来说明.在这个例子中,滑鼠事件会产生下列反应:

l 按下滑鼠时,MATLAB 指令视窗会出现「Mouse down!」的讯息.

l 按下并移动滑鼠时,MATLAB 会在图形视窗画出滑鼠轨迹,并指令视窗印出「Mouse is moving!」及当时滑鼠的位置.

l 释放滑鼠时,MATLAB 指令视窗会出现「Mouse up!」的讯息.

```
function tmouse(action)
% TMOUSE 本例展示如何以 Handle Graphics 来设定滑鼠事件(Mouse
% Events)的反应指令(Callbacks)
if nargin == 0
 action = 'start';
end
switch(action)
% 开启图形视窗
case 'start',
axis([0 1 0 1]);% 设定图轴范围
```

```
box on;% 将图轴加上图框
title('Click and drag your mouse in this window!');
% 设定滑鼠按钮被按下时的反应指令为「tmouse down」
set(gcf, 'WindowButtonDownFcn', 'tmouse down');
% 滑鼠按钮被按下时的反应指令
case 'down',
% 设定滑鼠移动时的反应指令为「tmouse move」
set(gcf, 'WindowButtonMotionFcn', 'tmouse move');
% 设定滑鼠按钮被释放时的反应指令为「tmouse up」
set(gcf, 'WindowButtonUpFcn', 'tmouse up');
% 列印「Mouse down!」讯息
fprintf('Mouse down!\n');
% 滑鼠移动时的反应指令
case 'move',
currPt = get(gca, 'CurrentPoint');
x = currPt(1,1);
y = currPt(1,2);
line(x, y, 'marker', '.', 'EraseMode', 'xor');
% 列印「Mouse is moving!」讯息及滑鼠现在位置
fprintf('Mouse is moving! Current location = (%g, %g)\n',
currPt(1,1), currPt(1,2));
% 滑鼠按钮被释放时的反应指令
case 'up',
% 清除滑鼠移动时的反应指令
set(gcf, 'WindowButtonMotionFcn', '');
% 清除滑鼠按钮被释放时的反应指令
```

```
set(gcf, 'WindowButtonUpFcn', '');
% 列印「Mouse up!」讯息
fprintf('Mouse up!\n');
end
```

40、matlab 截图、图像处理

要求利用 MATLAB ＧＵＩ设计实现图像处理的图形用户界面，利用ＭＡＴＬＡＢ图像处理工具箱实现以下的图像处理功能：

双击打开 MATLAB 7.0→File→New→GUI→单击 ，调整 axes1 大小→单击 OK，调整按钮大小和颜色，修改名称→再建 axes2→单击 OK，调整按钮大小和颜色，修改名称→保存→View→M-file Edit→写程序

1）图像的读取和保存。

在 function open_Callback(hObject, eventdata, handles)后面输入如下程序

```
[name,path]=uigetfile('*.*','');
file=[path,name];
axes(handles.axes1);
x=imread(file);                    %读取图像
handles.img=x;
guidata(hObject, handles);
imshow(x);                         %显示图像
title('打开');
```

在 function save_Callback(hObject, eventdata, handles)后面输入如下程序

```
[name,path]=uigetfile('*.*','');
file=[path,name];
axes(handles.axes1);
```

```
x=imread(file);
handles.img=x;
guidata(hObject, handles);
imshow(x);
imwrite(x,'new.jpg');                %保存图像
title('保存');
```

2）设计图形用户界面，让用户能够对图像进行任意的亮度和对比度变化调整，显示和对比变换前后的图像。

在 function liangdu_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y=imadjust(x,[0.15 0.9], [0 1]);        %增亮图像
imshow(y);
title('亮度')
```

在 function huidu_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=rgb2gray(handles.img);              %RGB 图像转换为灰度图像
imshow(x);
title('灰度')
```

3）设计图形用户界面，让用户能够用鼠标选取图像感兴趣区域，显示和保存该选择区域。

在 function cut_Callback(hObject, eventdata, handles)后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
```

```
x=imcrop(handles.img);                    %截图
imshow(x);
imwrite(x,'cut.jpg');                        %保存图像
title('截图');
```

4）编写程序通过最近邻插值和双线性插值等算法将用户所选取的图像区域进行放大和缩小整数倍的操作，并保存，比较几种插值的效果。

在 function nearfangda_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=imresize(handles.img,2,'nearest');               %最近邻插值法放大
imshow(x);
imwrite(x,'nearfangda.jpg')
title('最近邻插值法放大');
```

在 function nearsuoxiao_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=imresize(handles.img,0.5,'nearest');               %最近邻插值法缩小
imshow(x);
imwrite(x,'nearsuoxiao.jpg')
title('最近邻插值法缩小');
```

在 function doublefangda_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
```

```
x=imresize(handles.img,5,'bilinear');                %双线性插值
法放大图像
imshow(x);
imwrite(x,'doublefangda.jpg');
title('双线性插值法放大');
```

在 function doublesuoxiao_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=imresize(handles.img,0.5,'bilinear');                %双线性
插值法缩小图像
imshow(x);
imwrite(x,'doublesuoxiao.jpg');
title('双线性插值法缩小');
```

5）图像直方图统计和直方图均衡，要求显示直方图统计，比较直方图均衡后的效果。

在 function zhifangtu_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
set(handles.axes2,'HandleVisibility','ON');
axes(handles.axes2);
x=imhist(handles.img);                          %直方图统计
x1=x(1:10:256);
horz=1:10:256;
bar(horz,x1);
%axis([0 255 0 150000]);
set(handles.axes2,'xtick',0:50:255);
%set(handles.axes2,'ytick',0:2000:15000);
set(handles.axes2,'HandleVisibility','OFF');
```

在 function junheng_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
set(handles.axes2,'HandleVisibility','ON');
axes(handles.axes2);
h=histeq(handles.img);                              %直方图均衡
imshow(h);
%set(handles.axes2,'ytick',0:2000:15000);
set(handles.axes2,'HandleVisibility','OFF');
```

6）能对图像加入各种噪声，并通过几种滤波算法实现去噪并显示结果。比较去噪效果。

在 function gaussian_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y=imnoise(x,'gaussian',0,0.05);                          %加高斯噪声
imshow(y);
imwrite(y,'gaussian.jpg');
title('加高斯噪声')
```

在 function salt_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y=imnoise(x,'salt & pepper',0.04);                          %加椒盐噪声
imshow(y);
imwrite(y,'salt.jpg');
title('加椒盐噪声')
```

在 function medfilt_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y=imnoise(x,'salt & pepper',0.04);                         %加椒盐噪声
z=medfilt2(y,[5 5],'symmetric');                           %中值滤波
imshow(z);
imwrite(z,'medfilt.jpg');
title('中值滤波');
```

在 function wiener_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y=imnoise(x,'gaussian',0,0.05);                         %加高斯噪声
z=wiener2(y,[5 5]);                                     %自适应滤波
imshow(z);
imwrite(z,'wiener.jpg');
title('自适应滤波')
```

7）频谱处理，能够分析图像频谱，显示频谱图。

在 function pinputu_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
```

```
x=(handles.img);
J2=fft2(x);                                  %傅立叶变换
K2=fftshift(J2);                              %转换数据矩阵
imshow(log(abs(K2)),[]);                      %显示频谱图
title('频谱图');
```

8）设计巴特沃斯低通滤波对图像进行低通滤波处理，显示结果。

在 function butterdi_Callback(hObject, eventdata, handles) 后面输入如下程序

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y1=imnoise(x,'salt & pepper');    % 叠加椒盐噪声
f=double(y1);                     % 数据类型转换，MATLAB 不支持图像的无符号整型的计算
g=fft2(f);                        % 傅立叶变换
g=fftshift(g);                    % 转换数据矩阵
[M,N]=size(g);
nn=2;                             % 二阶巴特沃斯(Butterworth)低通滤波器
d0=50;                            %截止频率为 50
m=fix(M/2); n=fix(N/2);
for i=1:M
       for j=1:N
           d=sqrt((i-m)^2+(j-n)^2);
           h=1/(1+0.414*(d/d0)^(2*nn));          % 计算低通滤波器传递函数
```

```
            result(i,j)=h*g(i,j);
        end
end
result=ifftshift(result);
y2=ifft2(result);
y3=uint8(real(y2));
imshow(y3);                                            % 显示滤波处理后
的图像
imwrite(y3,'butterdi.jpg');
title('巴特沃斯低通滤波')
```

9）设计高斯高通虑波器，显示结果。

```
axes(handles.axes2);
x=(handles.img);
y1=imnoise(x,'gaussian');                              %加高斯噪声
f=double(y1);                                       % 数据类型转换
k=fft2(f);                                            % 傅立叶变换
g=fftshift(k);                                         % 转换数据矩阵
[M,N]=size(g);
nn=2;
d0=25;                                              %截止频率为 25
m=fix(M/2); n=fix(N/2);
for i=1:M
        for j=1:N
            d=sqrt((i-m)^2+(j-n)^2);             % 计算高通滤波器
传递函数
            if d<=d0
                h=0;
```

```
            else h=1;
            end
            result(i,j)=h*g(i,j);
        end
end
result=ifftshift(result);
y2=ifft2(result);
y3=uint8(real(y2));
imshow(y3);                                    % 显示滤波处理后的图
像
imwrite(y3,'gaussiangao.jpg');
title('高斯高通滤波')
```

41、MATLAB GUI 中利用定时器制作动画 - [MATLAB]

版权声明：转载时请以超链接形式标明文章原始出处和作者信息及本声明

http://liuxqsmile.blogbus.com/logs/17282262.html

MATLAB 中提供了一些动态显示图形的例子，例如 vibes、truss 等，但他们的程序结构都和由 GUIDE 产生的 M 文件的结构不同。truss 中用 while 循环来更新图形窗口，pause 函数来控制更新的速度。这样的结构是不适合放在某一个子函数中来执行的，否则程序在执行该子函数时无法响应用户的其它操作，只能一开始就设置终止条件，等待动画的自然结束。

MATLAB 中的定时器 timer 可以定时触发，周期性地执行指定的函数，我们可以据此来实现绘图的自动更新，而不会影响整个 GUI 对用户其它操作的响应。

比如我们要让一个曲面随时间周期性地变形，类似 vibes 中的情形，

按下"开始"按钮后，曲面开始周期振动，同时我们可以调整振幅大小、周期的长短。所不同的是我们一切都在子函数中完成。

在 GUIDE 中建立界面元素后，在"开始"按钮的 callback 中建立一个定时器 timer 对象 object

```
handles.timer=timer(Period,0.05,ExecutionMode,Fixed
Rate,...                TimerFcn,{@PlotUpdate,handles});
```

Period 是触发的周期，这里设置为 0.05s，ExecutionMode 是执行的方式，可以有三种选择，对于不需要精确控制时序的动画的影响不大，TimerFcn 指定触发时所执行函数的句柄，在这里我们建立一个函数 PlotUpdate 来执行绘图命令，handles 作为参数传递到 PlotUpdate 中去。

注意 PlotUpdate 的定义：

```
function PlotUpdate(obj,events,handles)
```

前两个参数是必不可少的，最后的 handles 才是用户传递的数据。在这个函数中你基本上可以无视前两个参数，按照曲面的运动趋势产生新的顶点坐标，然后用 set 命令将新的坐标赋给曲面(面片 patch)对象的 Vertices 属性。drawnow 更新就可以了。你可以用曲面对象的 UserData 属性存放当前振动的幅值相位等参数。

然后在"停止"按钮的 callback 中 st(handles.timer)停止定时器，就可以停止自动绘图了。

在"增大振幅"按钮的 callback 中对振幅参数作修改。排除了一些小问题后，你的曲面终于可以动起来了，按"增大振幅"等也没有影响图形的运动，真的是"一点影响都没有"啊！

问题出在哪里呢？原来，当定时器第一次触发时，用户指定的参数被传递到响应函数中执行，以后每一次触发，都是使用的这同一组参数，并不会随着程序的运行而更新。好了，现在可以在“增大振幅”中重新赋一次参数

```
set(handles.timer,TimerFcn,{@PlotUpdate,handles});
```

42、MATLAB 如何从 GUI 中返回参数 - [MATLAB]

版权声明：转载时请以超链接形式标明文章原始出处和作者信息及本声明
http://liuxqsmile.blogbus.com/logs/17282259.html

在研学论坛上看到有人问这个问题，把方法在这里重新贴一下：

在 GUI 子程序的 OpeningFcn 函数的结尾加上

uiwait(handles.figure1); figure1 是子 GUI 的 Tag;

子 GUI 中控制程序结束（如"OK”和"Cancel"按钮）的 callback 末尾加上 uiresume(handles.figure1)，不要将 delete 命令放在这些 callback 中；

在子 GUI 的 OutputFcn 中设置要传递出去的参数,如 varargout{1} = handles.par1; varargout{2} = handles.par2;末尾添加 delete(handles.figure1); 结束程序。

在 GUI 的 OpenFcn 中，如果不加 uiwait， 程序会直接运行到下面，执行 OutputFcn。也就是说程序一运行，返回值就确定了，再在其它部分对 handles.output 作更改也没有效果了。加上 uiwait 后，只有执行了 uiresume 后，才会继续执行到 OutputFcn，在此之前用户有充分的时间设置返回值。在一个 GUI 中调用另一个 GUI 时，主 GUI 不需要特别

的设置，同调用普通的函数一样。在打开子 GUI 界面的同时，主程序还可以响应其它的控件。不需要担心子 GUI 的返回值被传错了地方。

43、MATLAB 中 GUI 子程序的参数传递 - [MATLAB]

版权声明：转载时请以超链接形式标明文章原始出处和作者信息及本声明
http://liuxqsmile.blogbus.com/logs/17622732.html

MATLAB 中 GUI 子程序的参数传递

输入参数传递：

比如子 GUI 的名称为 subGUI，设想的参数输入输出为：[out1, out2] = subGUI(in1, in2)

在 subGUI 的 m 文件中（由 GUIDE 自动产生）：

1.第一行的形式为：function varargout = subGUI(varargin)

该行不用做任何修改；varargin 和 varargout 分别是一个可变长度的 cell 数组(MATLAB 帮助文件中有说明)。输入参数 in1 和 in2 保存在 varargin 中，输出参数 out1，out2 包含在 varargout 中；

2.在 subGUI 的 OpeningFcn 中，读入参数，并用 guidata 保存，即：

```
handles.in1 = varargin{1};
handles.in2 = varargin{2};
guidata(hObject, handles);
```

返回参数的设置：

1. 在 GUI 子程序的 OpeningFcn 函数的结尾加上

uiwait(handles.figure1); figure1 是 subGUI 的 Tag;

2. subGUI 中控制程序结束（如"OK”和"Cancel"按钮）的 callback 末尾加上 uiresume(handles.figure1)，不要将 delete 命令放在这

些 callback 中;

3. 在子 GUI 的 OutputFcn 中设置要传递出去的参数,如 varargout{1} = handles.out1; varargout{2} = handles.out2;末尾添加 delete(handles.figure1); 结束程序。

在 GUI 的 OpenFcn 中，如果不加 uiwait， 程序会直接运行到下面，执行 OutputFcn。也就是说程序一运行，返回值就确定了，再在其它部分对 handles.output 作更改也没有效果了。

加上 uiwait 后,只有执行了 uiresume 后,才会继续执行到 OutputFcn,在此之前用户有充分的时间设置返回值。

通过以上设置以后，就可以通过 [out1, out2] = subGUI(in1, in2) 的形式调用该子程序。

在一个 GUI 中调用另一个 GUI 时，主 GUI 不需要特别的设置，同调用普通的函数一样。在打开子 GUI 界面的同时,主程序还可以响应其它的控件。不需要担心子 GUI 的返回值被传错了地方。

44、Matlab 保存 axes 上的图的问题（包括坐标轴）

做了一个按钮"保存"，可以另存为画在 axes 上的图，保存为 jpg 格式，参考了论坛里的帖子，写了代码，可是保存的图片是空的，什么都没有，请问是哪里的问题？保存的图片如何才能包括 axes 的坐标轴？

代码:

```
function m_file_save1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to m_file_save1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
```

```
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
axes(handles.axes1); %取得 axes 1 的句柄
if isempty(handles.axes1)
   return;
end
newFig = figure;%由于直接保存 axes1 上的图像有困难，所以保存在新建的
figure 中的谱图
set(newFig,'Visible','off')%设置新建的 figure 为不可见
newAxes = copyobj(handles.axes1,newFig);   %将 axes1 中的图复
制到新建的 figure 中
set(newAxes,'Units','default','Position','default');    %
设置图显示的位置
[filename,pathname] = uiputfile({ '*.jpg','figure
type(*.jpg)'}, '保存原始波形');
if isequal(filename,0)||isequal(pathname,0)%如果用户选择“取
消”，则退出
    return;
else
    fpath=fullfile(pathname,filename);
end
imwrite(newFig,fpath);%保存图片
```

问题解决：

你提出的问题很有特点，但是代码中 imwrite 写出的是 figure 德 handle，按理说是应该没有图像的；

你可以采用：

```
f = getframe(gcf);
```

```
f = frame2im(f);
imwrite(f, fpath);
```

代码:

```
axes(handles.axes1); %取得 axes 1 的句柄
if isempty(handles.axes1)
   return;
end
newFig = figure;%由于直接保存 axes1 上的图像有困难，所以保存在新建的
figure 中的谱图
set(newFig,'Visible','off')%设置新建的 figure 为不可见
newAxes = copyobj(handles.axes1,newFig);   %将 axes1 中的图复
制到新建的 figure 中
set(newAxes,'Units','default','Position','default');    %
设置图显示的位置
[filename,pathname] = uiputfile({ '*.jpg','figure
type(*.jpg)'}, '保存原始波形');
if isequal(filename,0)||isequal(pathname,0)%如果用户选择"取
消"，则退出
    return;
else
    fpath=fullfile(pathname,filename);
end
%imwrite(newFig,fpath);%如果用户选择"取消"，则退出
f = getframe(gcf);
f = frame2im(f);
```

```
imwrite(f, fpath);
```

不知道这样改对不对，能不能帮忙修改一下？

是否该这样：

```
f = getframe(newFig);
f = frame2im(f);
imwrite(f, fpath);
```

这样就可以了，谢了！

45、Matlab 鼠标控制的两个 GUI 例子（附代码）

相信大家都知道，MATLAB 提供了一种非常方便的控制方式，利用 ButtonDownFcn 并配合 Figure 对象所提供的 WindowButtonDownFcn（控制当鼠标有按键被单击时所执行的操作）、 WindowButtonMotionFcn （ 控制鼠标移动时所执行的操作）、 WindowButtonUpFcn（控制当鼠标被释放时所执行的操作），来完成鼠标控制的工作，下面给大家两个运用这些命令的小例子，以供大家参考！

1.WindowButtonDownFcn

当用户用鼠标在空白处点击时，出现欢迎对话框

代码：

```
>>
uicontrol(h,'style','text','position',[80,100,100,20],'string','请在空白处单击一下')
>> h=figure ('color',[1 1 0],'position',[400 300 200 200],...
        'name','Demo','menu','figure','WindowButtonDownFcn'
```

```
,...
        'msgbox(''欢迎光临 MATLAB 中文论坛'',''Window
Message'',''help'')');
>>
uicontrol(h,'style','text','position',[80,100,100,20],'str
ing',...
'请任意单击一下')
```

启动界面：



单击鼠标后的界面：



2.综合例子---实现画笔功能程序代码 1

代码：

```
function mouse(action)
switch action
case 'start'
```

```
%当光标移动时 执行'move'的操作
set(gcbf,'windowbuttonmotionfcn','mouse move');
%当光标移动时 执行'stop'的操作
set(gcbf,'windowbuttonupfcn','mouse stop');
case 'move'
%获得当前鼠标的坐标
point = get(gca,'CurrentPoint');
%画出 X 与 Y 得坐标值
line(point(:,1),point(:,2),'clipping','on',...
'erasemode','background','marker','o');
case 'stop' %当鼠标键被释放时，不执行任何操作
set(gcbf,'windowbuttonmotionfcn','');
set(gcbf,'windowbuttonupfcn','');
end
```

代码 2

代码：

```
function varargout = matlab(varargin)
% MATLAB M-file for matlab.fig
% MATLAB, by itself, creates a new MATLAB or raises the existing
% singleton*.
%
% H = MATLAB returns the handle to a new MATLAB or the handle
to
% the existing singleton*.
%
% MATLAB('CALLBACK',hObject,eventData,handles,...) calls the
local
```

```
% function named CALLBACK in MATLAB.M with the given input
arguments.
%
% MATLAB('Property','Value',...) creates a new MATLAB or
raises the
% existing singleton*. Starting from the left, property value
pairs are
% applied to the GUI before painter_OpeningFunction gets called.
An
% unrecognized property name or invalid value makes property
application
% stop. All inputs are passed to matlab_OpeningFcn via varargin.
%
% *See GUI Options on GUIDE's Tools menu. Choose "GUI allows
only one
% instance to run (singleton)".
%
% See also: GUIDE, GUIDATA, GUIHANDLES
% Copyright 2002-2003 The MathWorks, Inc.
% Edit the above text to modify the response to help matlab
% Last Modified by GUIDE v2.5 03-Oct-2009 17:01:36
% Begin initialization code - DO NOT EDIT
gui_Singleton = 1;
gui_State = struct('gui_Name', mfilename, ...
'gui_Singleton', gui_Singleton, ...
'gui_OpeningFcn', @matlab_OpeningFcn, ...
'gui_OutputFcn', @matlab_OutputFcn, ...
'gui_LayoutFcn', [] , ...
'gui_Callback', []);
if nargin && ischar(varargin{1})
```

```
gui_State.gui_Callback = str2func(varargin{1});
end
if nargout
[varargout{1:nargout}] = gui_mainfcn(gui_State, varargin{:});
else
gui_mainfcn(gui_State, varargin{:});
end
% End initialization code - DO NOT EDIT
% --- Executes just before matlab is made visible.
function matlab_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles,
varargin)
% This function has no output args, see OutputFcn.
% hObject handle to figure
% eventdata reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
% varargin command line arguments to matlab (see VARARGIN)
% Choose default command line output for matlab
handles.output = hObject;
% Update handles structure
guidata(hObject, handles);
% UIWAIT makes matlab wait for user response (see UIRESUME)
% uiwait(handles.figure1);

% --- Outputs from this function are returned to the command
line.function varargout = matlab_OutputFcn(hObject, eventdata,
handles)
% varargout cell array for returning output args (see
VARARGOUT);
% hObject handle to figure
```

```
% eventdata reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)

% Get default command line output from handles structure
varargout{1} = handles.output;

% --- Executes on mouse press over axes background.
function axes1_ButtonDownFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to axes1 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
mouse start
```

步骤是需要利用 GUIDE 添加一个 Static 和一个 Text Axes，然后添加 Callback 函数即可，即可实现如下的画笔功能。



46、分享初学的一个 GUI 例子——新手好好看看（图）

代码：

```
function varargout = zhenghui(varargin)
% ZHENGHUI M-file for zhenghui.fig
%      ZHENGHUI, by itself, creates a new ZHENGHUI or raises
the existing
%      singleton*.
%
%      H = ZHENGHUI returns the handle to a new ZHENGHUI or the
handle to
%      the existing singleton*.
%
%      ZHENGHUI('CALLBACK',hObject,eventData,handles,...)
```

```
calls the local
%      function named CALLBACK in ZHENGHUI.M with the given
input arguments.
%
%      ZHENGHUI('Property','Value',...) creates a new
ZHENGHUI or raises the
%      existing singleton*.  Starting from the left, property
value pairs are
%      applied to the GUI before zhenghui_OpeningFcn gets
called.  An
%      unrecognized property name or invalid value makes
property application
%      stop.  All inputs are passed to zhenghui_OpeningFcn via
varargin.
%
%      *See GUI Options on GUIDE's Tools menu.  Choose "GUI
allows only one
%      instance to run (singleton)".
%
% See also: GUIDE, GUIDATA, GUIHANDLES
% Edit the above text to modify the response to help zhenghui
% Last Modified by GUIDE v2.5 04-Oct-2009 15:46:38
% Begin initialization code - DO NOT EDIT
gui_Singleton = 1;
gui_State = struct('gui_Name',       mfilename, ...
                  'gui_Singleton',  gui_Singleton, ...
                  'gui_OpeningFcn', @zhenghui_OpeningFcn, ...
                  'gui_OutputFcn',  @zhenghui_OutputFcn, ...
                  'gui_LayoutFcn',  [] , ...
                  'gui_Callback',   []);
```

```
if nargin && ischar(varargin{1})
    gui_State.gui_Callback = str2func(varargin{1});
end
if nargout
    [varargout{1:nargout}] = gui_mainfcn(gui_State,
varargin{:});
else
    gui_mainfcn(gui_State, varargin{:});
end
% End initialization code - DO NOT EDIT

% --- Executes just before zhenghui is made visible.
function zhenghui_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles,
varargin)
% This function has no output args, see OutputFcn.
% hObject    handle to figure
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% varargin   command line arguments to zhenghui (see VARARGIN)
% Choose default command line output for zhenghui
handles.output = hObject;
% Update handles structure
guidata(hObject, handles);
% UIWAIT makes zhenghui wait for user response (see UIRESUME)
% uiwait(handles.figure1);
% 创建绘图数据源
% 定义三维绘图数据源
handles.peaks=peaks;
```

```
handles.membrane=membrane;
[x,y]=meshgrid(-8:.5:8);
r=sqrt(x.^2+y.^2)+eps;
sinc=sin(r)./r;
handles.sinc = sinc;
% 定义二维绘图数据源
f=@(x,y) 3*(1-x).^2.*exp(-(x.^2) - (y+1).^2) ...
           - 10*(x/5 - x.^3 - y.^5).*exp(-x.^2-y.^2) ...
           - 1/3*exp(-(x+1).^2 - y.^2);
handles.ezcontour=f;
handles.ezplot='x^2-y^4';
handles.ezpolar='1+cos(t)';
% 初始化绘图函数
handles.currentdata=handles.ezplot;
ezplot(handles.currentdata);
% 选择 2-D
set(findobj(gcf,'tag','radiobutton1'),'Value',1);
% 保存 handles 结构对象
guidata(hObject, handles);


% --- Outputs from this function are returned to the command
line.
function varargout = zhenghui_OutputFcn(hObject, eventdata,
handles)
% varargout  cell array for returning output args (see
VARARGOUT);
% hObject    handle to figure
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
```

```
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Get default command line output from handles structure
varargout{1} = handles.output;

% --- Executes on button press in pushbutton1.
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
close;
% --- Executes on selection change in popupmenu1.
function popupmenu1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to popupmenu1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: contents = get(hObject,'String') returns popupmenu1
contents as cell array
%        contents{get(hObject,'Value')} returns selected
item from popupmenu1

val=get(hObject,'Value');
str=get(hObject,'String');
switch str{val}
    case 'peaks'
        handles.currentdata=handles.peaks;
    case 'membrane'
        handles.currentdata=handles.membrane;
```

```
    case 'sinc'
        handles.currentdata=handles.sinc;
end
guidata(hObject,handles);
listbox1_Callback(handles.listbox1,[], handles);


% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function popupmenu1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to popupmenu1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
% Hint: popupmenu controls usually have a white background on
Windows.
%       See ISPC and COMPUTER.
if ispc && isequal(get(hObject,'BackgroundColor'),
get(0,'defaultUicontrolBackgroundColor'))
    set(hObject,'BackgroundColor','white');
end


% --- Executes on button press in radiobutton1.
function radiobutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to radiobutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hint: get(hObject,'Value') returns toggle state of
```

```
radiobutton1
% 把 radiobutton2 清零
set(findobj(gcf,'Tag','radiobutton2'),'Value',0);
% 设置列表框的 string 属性
set(findobj(gcf,'Tag','listbox1'),'String',{'ezplot','ezco
ntour','ezpolar'});
% 下拉菜单框使能状态改成 off
set(findobj(gcf,'Tag','popupmenu1'),'Enable','off');
% 注意这里改变了绘图类型并不进行绘图操作

% --- Executes on button press in radiobutton2.
function radiobutton2_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to radiobutton2 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hint: get(hObject,'Value') returns toggle state of
radiobutton2
% 把 radiobutton1 清零
set(findobj(gcf,'Tag','radiobutton1'),'Value',0);
% 设置列表框的 string 属性
set(findobj(gcf,'Tag','listbox1'),'String',{'surf','mesh',
'surfc'});
% 下拉菜单框使能状态改成 on
set(findobj(gcf,'Tag','popupmenu1'),'Enable','on','Value',
1);
% 注意这里改变了绘图类型并不进行绘图操作
```

```
% 改变三维绘图数据默认为 peaks
handles.currentdata=handles.peaks;
guidata(hObject,handles);
% --- Executes on selection change in listbox1.
function listbox1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to listbox1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: contents = get(hObject,'String') returns listbox1
contents as cell array
%        contents{get(hObject,'Value')} returns selected
item from listbox1
val=get(hObject,'Value');
str=get(hObject,'String');
%强制让检录况选上
set(findobj(gcf,'Tag','checkbox1'),'Value',1);
switch str{val}
    case 'ezplot'
        handles.currentdata=handles.ezplot;
        ezplot(handles.currentdata)
    case 'ezcontour'
        handles.currentdata=handles.ezcontour;
        ezcontour(handles.currentdata,[-3,3],49)
    case 'ezpolar'
        handles.currentdata=handles.ezpolar;
        ezpolar(handles.currentdata)
    case 'surf'
        surf(handles.currentdata);
```

```
    case 'mesh'
        mesh(handles.currentdata);
    case 'surfc'
        surfc(handles.currentdata);
end
% 判断是否添加标题函数
str = get(findobj(gcf,'Tag','edit1'),'String');
if length(str)>0
    title(str);
end;
guidata(hObject,handles);
```

代码：

```
% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function listbox1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to listbox1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
% Hint: listbox controls usually have a white background on
Windows.
%       See ISPC and COMPUTER.
if ispc
    set(hObject,'BackgroundColor','white');
else
    set(hObject,'BackgroundColor',get(0,'defaultUicontrolBa
```

```
ckgroundColor'));
end
% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function listbox2_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to listbox1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
% Hint: listbox controls usually have a white background on
Windows.
%       See ISPC and COMPUTER.
if ispc && isequal(get(hObject,'BackgroundColor'),
get(0,'defaultUicontrolBackgroundColor'))
    set(hObject,'BackgroundColor','white');
end


function edit1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to edit1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: get(hObject,'String') returns contents of edit1 as
text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents
of edit1 as a double


% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
```

```
function edit1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to edit1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
% Hint: edit controls usually have a white background on Windows.
%       See ISPC and COMPUTER.
if ispc && isequal(get(hObject,'BackgroundColor'),
get(0,'defaultUicontrolBackgroundColor'))
    set(hObject,'BackgroundColor','white');
end

% --- Executes on button press in checkbox1.
function checkbox1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to checkbox1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
val=get(hObject,'Value');
if(val)
    axis on;
else
    axis off;
end
% Hint: get(hObject,'Value') returns toggle state of checkbox1

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function axes1_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
```

```
% hObject    handle to axes1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
% Hint: place code in OpeningFcn to populate axes1

% --- Executes during object creation, after setting all
properties.
function uipanel2_CreateFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to uipanel2 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    empty - handles not created until after all
CreateFcns called
1.
handles.peaks=peaks;%将函数 z =  3*(1-x).^2.*exp(-(x.^2) -
(y+1).^2) ...
   - 10*(x/5 - x.^3 - y.^5).*exp(-x.^2-y.^2) ...
   - 1/3*exp(-(x+1).^2 - y.^2)赋值给全局变量
handles.membrane=membrane; %创建 MATLAB logo 图形
[x,y]=meshgrid(-8:.5:8);     %将 XY 向量展开为矩阵平面
r=sqrt(x.^2+y.^2)+eps;       %产生非零的函数
sinc=sin(r)./r;          %sinc 函数
handles.sinc = sinc;     %保存到全局变量
% 定义二维绘图数据源
f=@(x,y) 3*(1-x).^2.*exp(-(x.^2) - (y+1).^2) ...
```

```
- 10*(x/5 - x.^3 - y.^5).*exp(-x.^2-y.^2) ...
- 1/3*exp(-(x+1).^2 - y.^2);
handles.ezcontour=f;
handles.ezplot='x^2-y^4';
handles.ezpolar='1+cos(t)';
% 初始化绘图函数
handles.currentdata=handles.ezplot;
ezplot(handles.currentdata); %实际上就是 ezplot('x^2-y^4')，画图。

% 选择 2-D 如果没有这一句，运行开始时，两个 radiobutton 都处于不选中的状态
set(findobj(gcf,'tag','radiobutton1'),'Value',1);
% 保存 handles 结构对象
guidata(hObject, handles);  %更新数据 这一句是非常重要的，一定不要忘了写，否则会发生错误！
```

2.

下面这段程序有点基础的都能看懂吧！不懂得回帖问！

关键是 get findobj set 函数的运用，都是很基本的函数，也会死 GUI 必须掌握的函数！

```
radiobutton1
% 把 radiobutton2 清零
set(findobj(gcf,'Tag','radiobutton2'),'Value',0);
% 设置列表框的 string 属性
set(findobj(gcf,'Tag','listbox1'),'String',{'ezplot','ezcontour','ezpolar'});
% 下拉菜单框使能状态改成 off
```

```
set(findobj(gcf,'Tag','popupmenu1'),'Enable','off');
% 注意这里改变了绘图类型并不进行绘图操作
```

3.解释一下 switch str{val}的含义：

str 是 popup 中所有字符串组成的元胞数组，用{}来表示，与矩阵相似，但是每个元素的字符串长度可以不同。val 是对应选择的下拉才当的序号，分别为 1，2，3.

str{val}就是表示当前选中项的字符串。举例：当你点击 peakst 时，val=1,str{val}=peaks.（感谢 hyowinner 版主）

```
val=get(hObject,'Value');
str=get(hObject,'String');
%强制让检录况选上
set(findobj(gcf,'Tag','checkbox1'),'Value',1);
switch str{val}
    case 'ezplot'
        handles.currentdata=handles.ezplot;
        ezplot(handles.currentdata)
    case 'ezcontour'
        handles.currentdata=handles.ezcontour;
        ezcontour(handles.currentdata,[-3,3],49)
    case 'ezpolar'
        handles.currentdata=handles.ezpolar;
        ezpolar(handles.currentdata)
    case 'surf'
        surf(handles.currentdata);
    case 'mesh'
        mesh(handles.currentdata);
```

```
    case 'surfc'
        surfc(handles.currentdata);
end
% 判断是否添加标题函数
str = get(findobj(gcf,'Tag','edit1'),'String');
if length(str)>0
    title(str);
end;
guidata(hObject,handles);
```

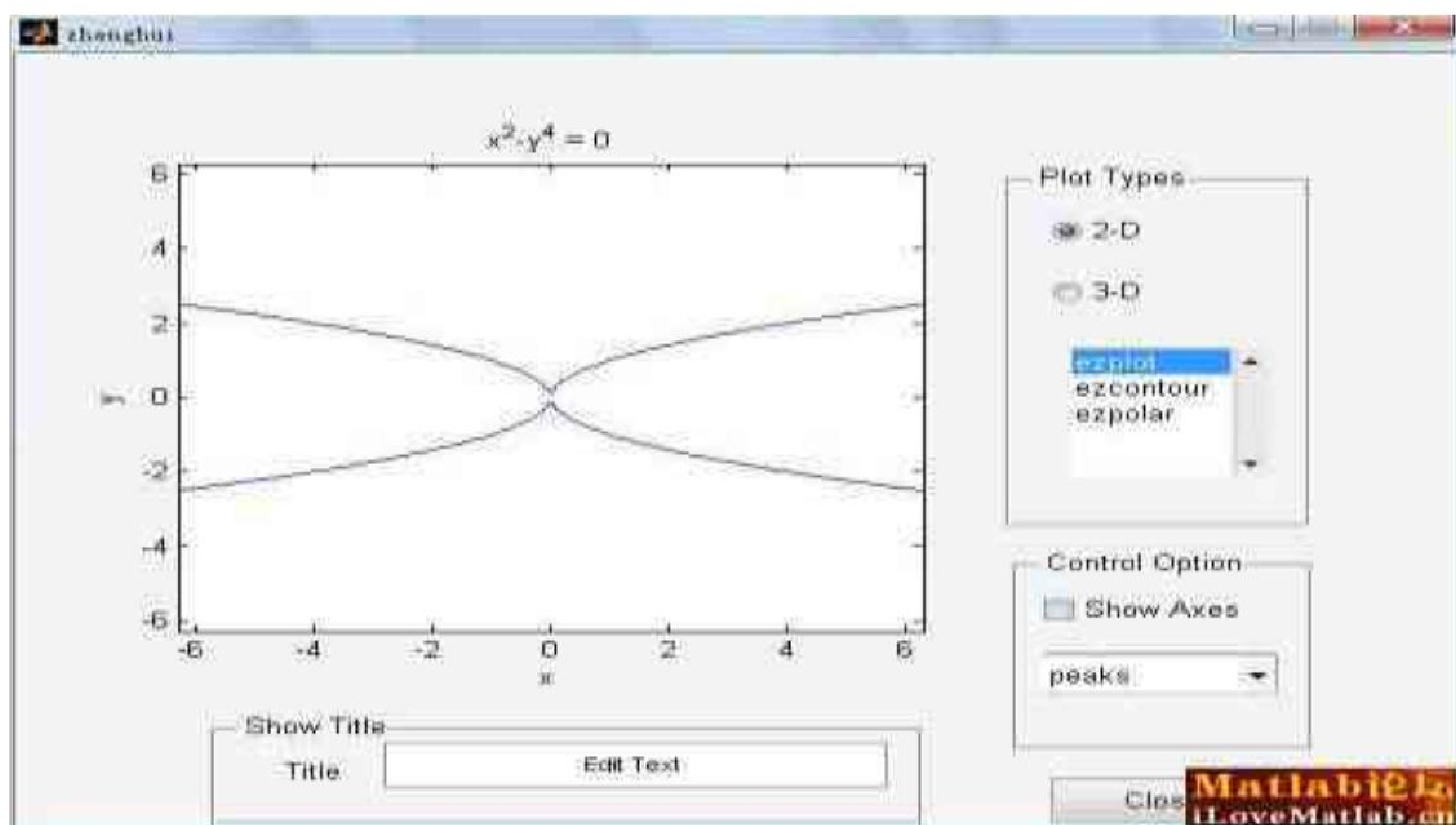
4.

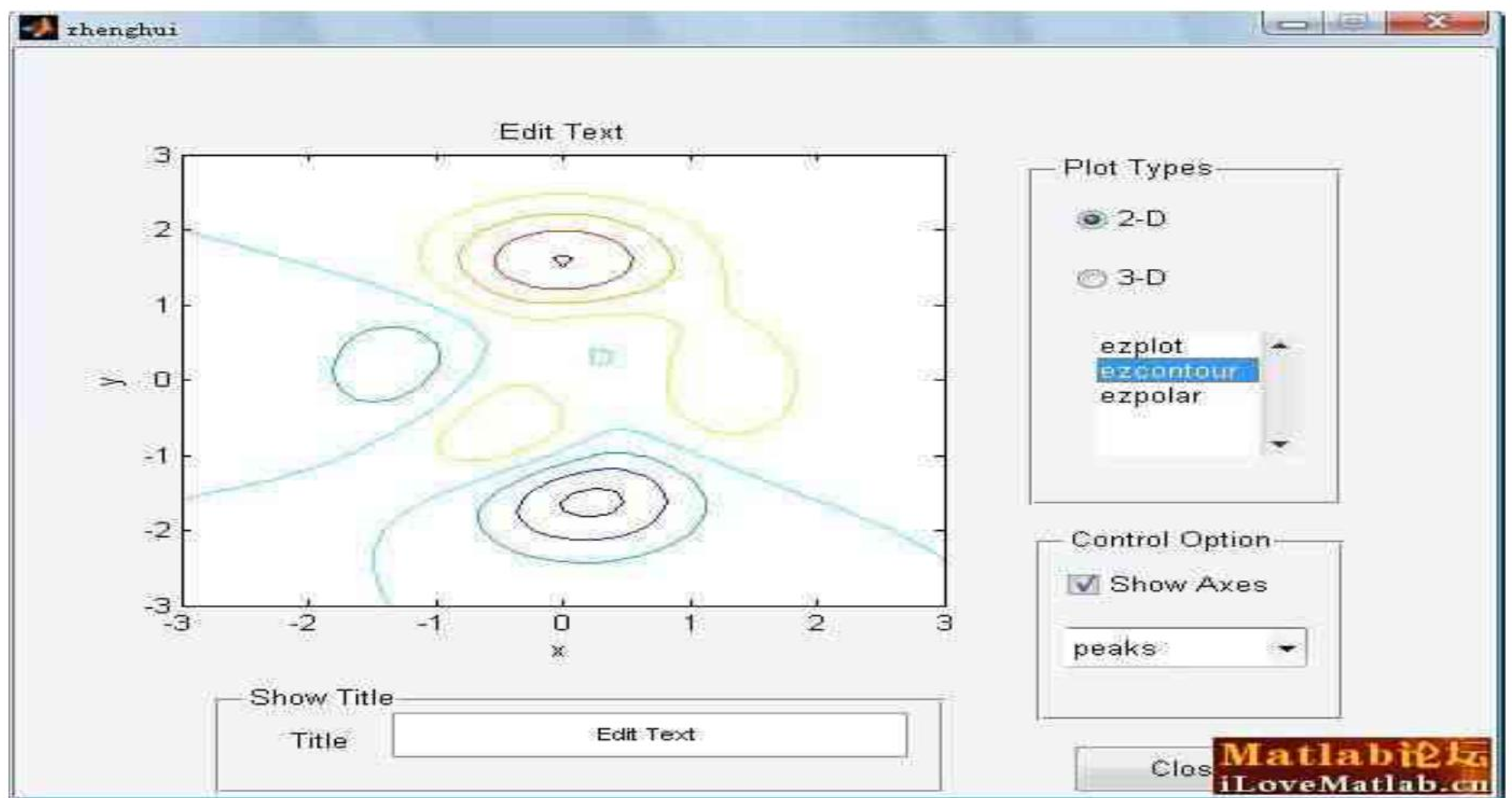
定义坐标轴是否显示

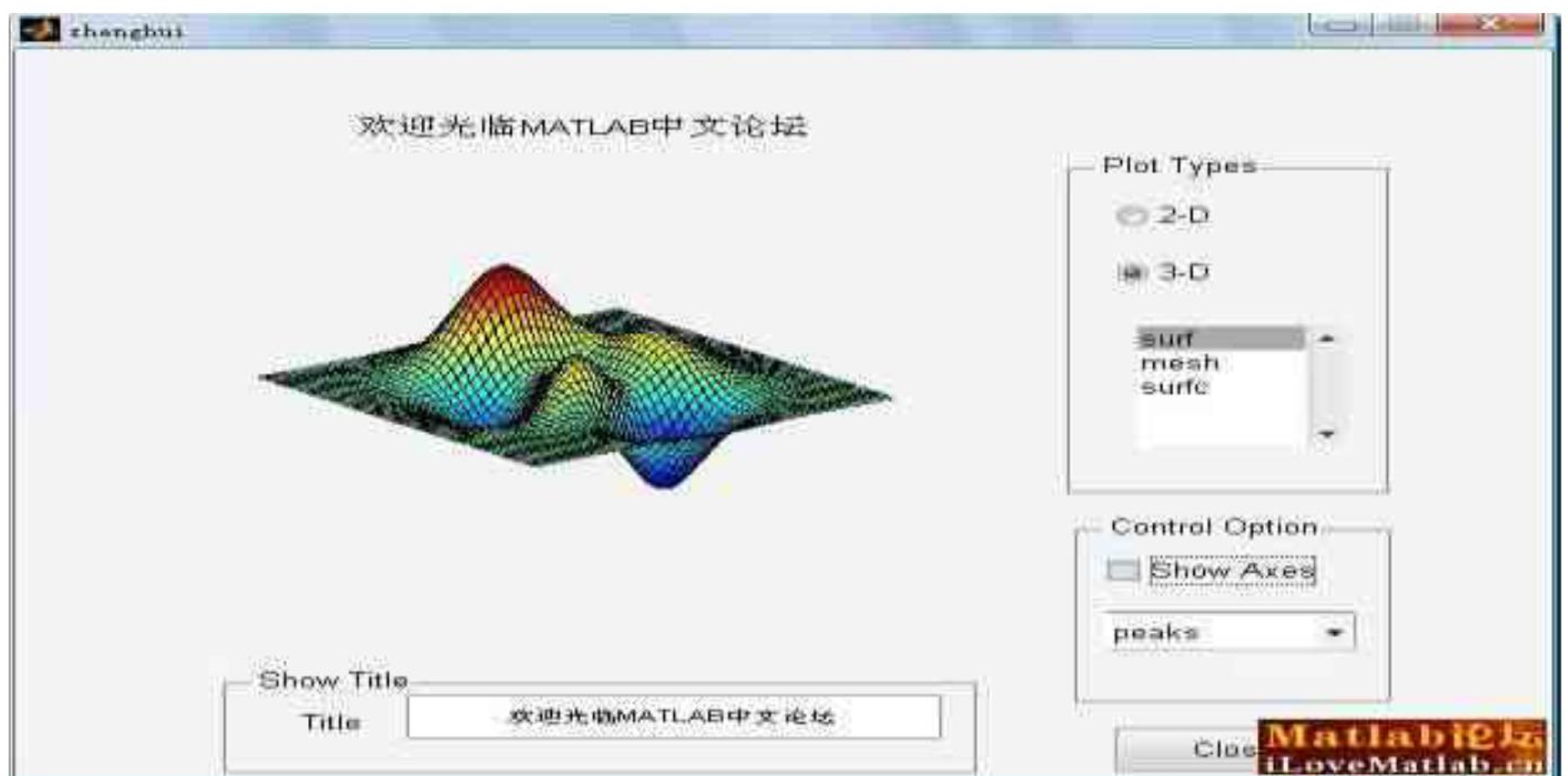
```
val=get(hObject,'Value');
if(val)
    axis on;
else
    axis off;
end
```

最终效果图

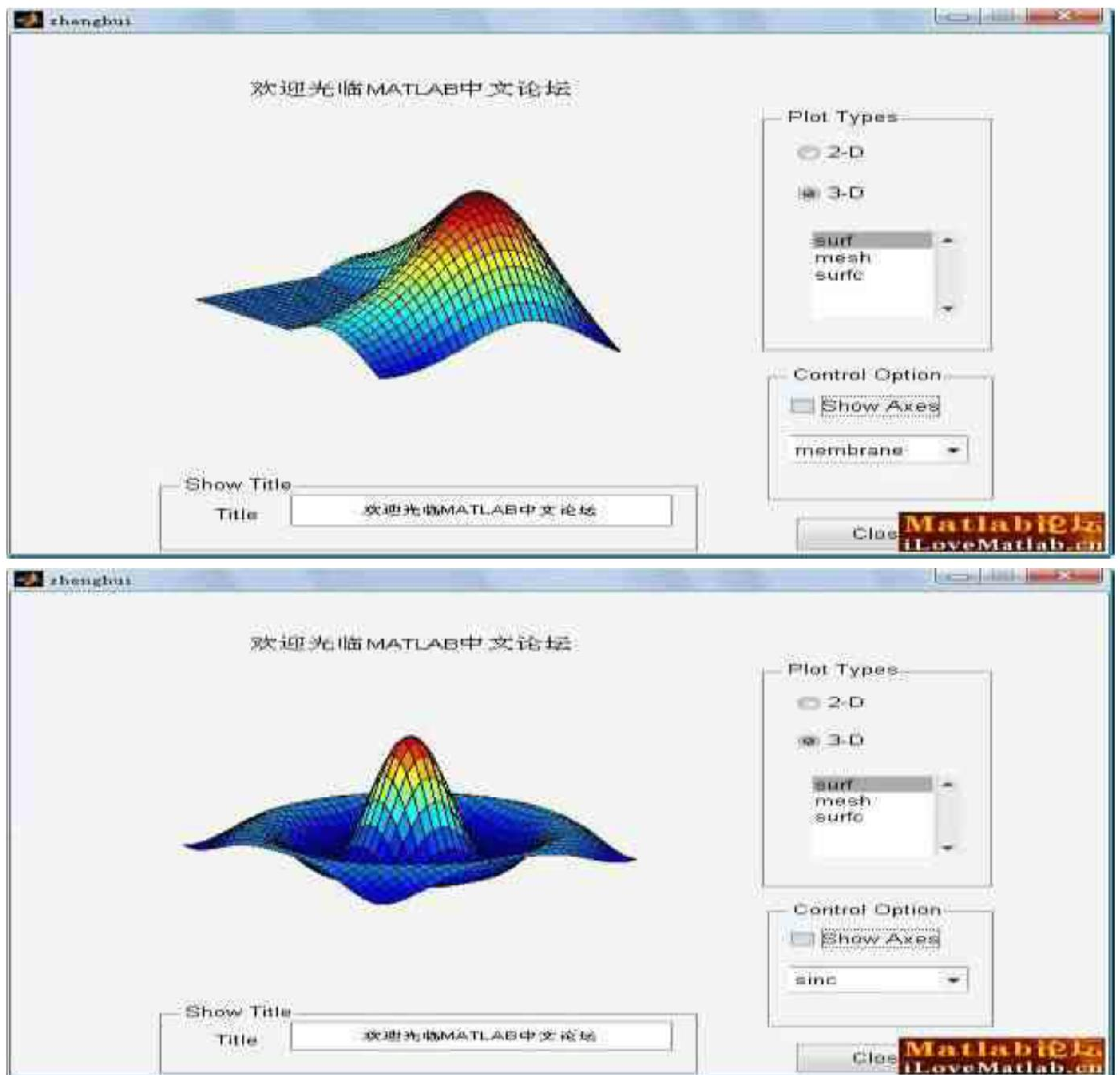
启动界面：




zhenghui
Edit Text
3
2
1
0
-1
-2
-3
y
-3
-2
-1
0
1
2
3
x
Plot Types
2-D
3-D
ezplot
ezcontour
ezpolar
Control Option
Show Axes
peaks
Show Title
Title
Edit Text
Clos
Matlab论坛
iLoveMatlab.cn


zhenghui
欢迎光临MATLAB中文论坛
Plot Types
2-D
3-D
surf
mesh
surfc
Control Option
Show Axes
peaks
Show Title
Title
欢迎光临MATLAB中文论坛
Clos
Matlab论坛
iLoveMatlab.cn

MATLAB 软件的 logo



47、axes 清除畫面

清除 axes 畫面

```
axes(handles.axes1);imshow([255]);
```

清除掉,怎麼保留 AXES 原本外框線,讓他還留著

解决办法:

```
axes(handles.axes1);imshow([255]);
axis on;
```

```
ax_handles1=handles.axes1;
set(ax_handles1,'XTickLabel',[])
set(ax_handles1,'YTickLabel',[])
set(ax_handles1,'XTick',[])
set(ax_handles1,'YTick',[])
```

48、GUI 中调用自己制作的帮助文件

The GUI Help Button

The GUI Help button callback displays an HTML file in the MATLAB Help browser. It uses two commands:

The which command returns the full path to the file when it is on the MATLAB path

the web command displays the file in the Help browser.

This is the Help button callback.

```
function HelpButton_Callback(hObject, eventdata, handles)
HelpPath = which('f14ex_help.html');
web(HelpPath);
```

49、关于从 gui 调用 simulink

我这里有一个例子，不知道能不能帮上你，我是在 m 文件里设置参数，然后调用 simulink 模型，本质上应该跟 GUI 是一样的。

它的流程是这样的：

你让你的 simulink 模型参数，选自来自 workspace（工作区域）

用你的 gui 函数，更新 workspace 的参数，然后调用 simulink 模型，就可以了。看一个例子：

```
K=2;%参数名（就是模型里的 gain)
simopt = simset('SrcWorkspace','Current');%告诉 simulink, 用当前 workspace 里的参数
```

```
% 调用模型，并且返回模型运行结果
[tout,xout,yout] = sim('multiply',[1 1],simopt);
```

见 **callmodel** 例子。

```
function KfCurrentValue_Callback(hObject, eventdata, handles)
% Ensure model is open
model_open(handles)
% Get the new value for the Kf Gain
NewStrVal = get(hObject, 'String');
NewVal = str2double(NewStrVal);
% Check that the entered value falls within the allowable range
if  isempty(NewVal) | (NewVal< -5) | (NewVal>0),
    % Revert to last value, as indicated by KfValueSlider
    OldVal = get(handles.KfValueSlider,'Value');
    set(hObject, 'String',OldVal)
else, % Use new Kf value
    % Set the value of the KfValueSlider to the new value
    set(handles.KfValueSlider,'Value',NewVal)
    % Set the Gain parameter of the Kf Gain Block to the new
value
    set_param('f14/Controller/Gain','Gain',NewStrVal)
end
function SimulateButton_Callback(hObject, eventdata, handles)
[timeVector,stateVector,outputVector] = sim('f14');
% Retrieve old results data structure
if isfield(handles,'ResultsData') &
~isempty(handles.ResultsData)
ResultsData = handles.ResultsData;
% Determine the maximum run number currently used.
maxNum = ResultsData(length(ResultsData)).RunNumber;
```

```
ResultNum = maxNum+1;
else
% Set up the results data structure
ResultsData = struct('RunName',[],'RunNumber',[],...
'KiValue',[],'KfValue',[],'timeVector',[],...
'outputVector',[]);
ResultNum = 1;
end
if isequal(ResultNum,1),
% Enable the Plot and Remove buttons
set([handles.RemoveButton,handles.PlotButton],'Enable','on
')
end
% Get Ki and Kf values to store with the data and put in the
results list.
Ki = get(handles.KiValueSlider,'Value');
Kf = get(handles.KfValueSlider,'Value');
ResultsData(ResultNum).RunName = ['Run',num2str(ResultNum)];
ResultsData(ResultNum).RunNumber = ResultNum;
ResultsData(ResultNum).KiValue = Ki;
ResultsData(ResultNum).KfValue = Kf;
ResultsData(ResultNum).timeVector = timeVector;
ResultsData(ResultNum).outputVector = outputVector;
% Build the new results list string for the listbox
ResultsStr = get(handles.ResultsList,'String');
if isequal(ResultNum,1)
    ResultsStr = {['Run1',num2str(Kf),' ',num2str(Ki)]};
else
    ResultsStr = [ResultsStr;...
    {['Run',num2str(ResultNum),' ',num2str(Kf),' ', ...
```

```
    num2str(Ki)]}];
end
set(handles.ResultsList,'String',ResultsStr);
% Store the new ResultsData
handles.ResultsData = ResultsData;
guidata(hObject, handles)
```

50、如何将菜单中退出项和窗口关闭的回调函数合并？

菜单中退出项的回调函数可以如下：

代码：

```
function Untitled_10_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject handle to Untitled_10 (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
selection = questdlg('Close This Figure?',...
    'Close Request Function',...
    'Yes','No','Yes');
switch selection,
    case 'Yes',
       delete(gcf)
    case 'No'
       return
end
```

至于窗口关闭可以如下：

代码：

```
function test %确认关闭右上脚的关闭按钮
figure;
set(gcf,'CloseRequestFcn',@my_closefcn);
```

```
function my_closefcn(src,evnt)
% User-defined close request function
% to display a question dialog box
selection = questdlg('Close This Figure?',...
'Close Request Function',...
'Yes','No','Yes');
        switch selection,
                 case 'Yes',
                     delete(gcf)
                 case 'No'
                     return
        end
```

现在考虑如何能将两者合二为一？

参数含义：

前者三个参数：

hObject------hObject handle to Untitled_10 (see GCBO);

eventdata ------reserved，to be defined in a future version of MATLAB;

handles------ handles structure with handles and user data (see GUIDATA)。

后者两个参数：

src------The handle of the object generating the callback (the source of the event) 理解同 hObject;

event------The event data structure (can be empty for some callbacks)理解同 eventdata;

如果写出如下语句 set(gcf,'CloseRequestFcn',………

@Untitled_10_Callback);关闭窗口会发现报错如下：

??? Input argument "handles" is undefined.意思就是 handles 未定义，因为@my_function 默认只有两个参数。可考虑按如下扩展一个参数：

代码：

```
set(gcf,'CloseRequestFcn',{@Untitled_10_Callback,handles})
;
```

51、matlab 日历程序

```
function CalendarTable
% calendar ÈÕÀú
% Example:
% CalendarTable;
S=datestr(now);
[y,m,d]=datevec(S);
% d is day
% m is month
% y is year
DD={'Sun','Mon','Tue','Wed','Thu','Fri','Sat'};
close all
figure;
for k=1:7;
  uicontrol(gcf,'style','text',...
'unit','normalized','position',[0.02+k*0.1,0.55,0.08,0.06]
,...
'BackgroundColor',0.6*[1,1,1],'ForegroundColor','b',...
'String',DD(k),'fontsize',16,'fontname','times new Roman');
end
h=1;
ss='b';
```

```
qq=eomday(y,m);
for k=1:qq;
   n=datenum(y,m,k);
   [da,w] = weekday(n);
   if k==d;
       ss='r';
   end
   uicontrol(gcf,'style','push',...
'unit','normalized','position',[0.02+da*0.1,0.55-h*0.08,0.
08,0.06],...
'BackgroundColor',0.6*[1,1,1],'ForegroundColor',ss,...
'String',num2str(k));
ss='b';
if da==7;
h=h+1;
end
end
uicontrol(gcf,'style','push',...
'unit','normalized','position',[0.6,0.66,0.12,0.08],...
'BackgroundColor',0.6*[1,1,1],'ForegroundColor',ss,...
'String','clock','fontsize',18,'fontname','times new
roman');
Tq=uicontrol(gcf,'style','push',...
   'unit','normalized','position',[0.74,0.66,0.17,0.08],...

'BackgroundColor',0.6*[1,1,1],'ForegroundColor',[0.1,0.9,0
.9],...
   'fontsize',18,'fontname','times new roman');
sq='The calendar';
uicontrol(gcf,'style','push',...
```

```
   'unit','normalized','position',[0.14,0.86,0.37,0.08],...

'BackgroundColor',0.6*[1,1,1],'ForegroundColor',[0.1,0.9,0
.9],...
   'fontsize',18,'fontname','times new roman','string',sq);
try
   while 1
       set(Tq,'String',datestr(now,13));
       pause(1);
   end
end
```

52、如何在 GUI 里得一个 axes 实现双 Y 坐标轴

这个叫做"Using Multiple X- and Y-Axes"

如果只是想双 Y：使用 plotyy，例如：

```
t = 0:900; A = 1000; a = 0.005; b = 0.005;
z1 = A*exp(-a*t);
z2 = sin(b*t);
[haxes,hline1,hline2] =
plotyy(t,z1,t,z2,'semilogy','plot');
```

53、如何实现动态的 GUI 界面

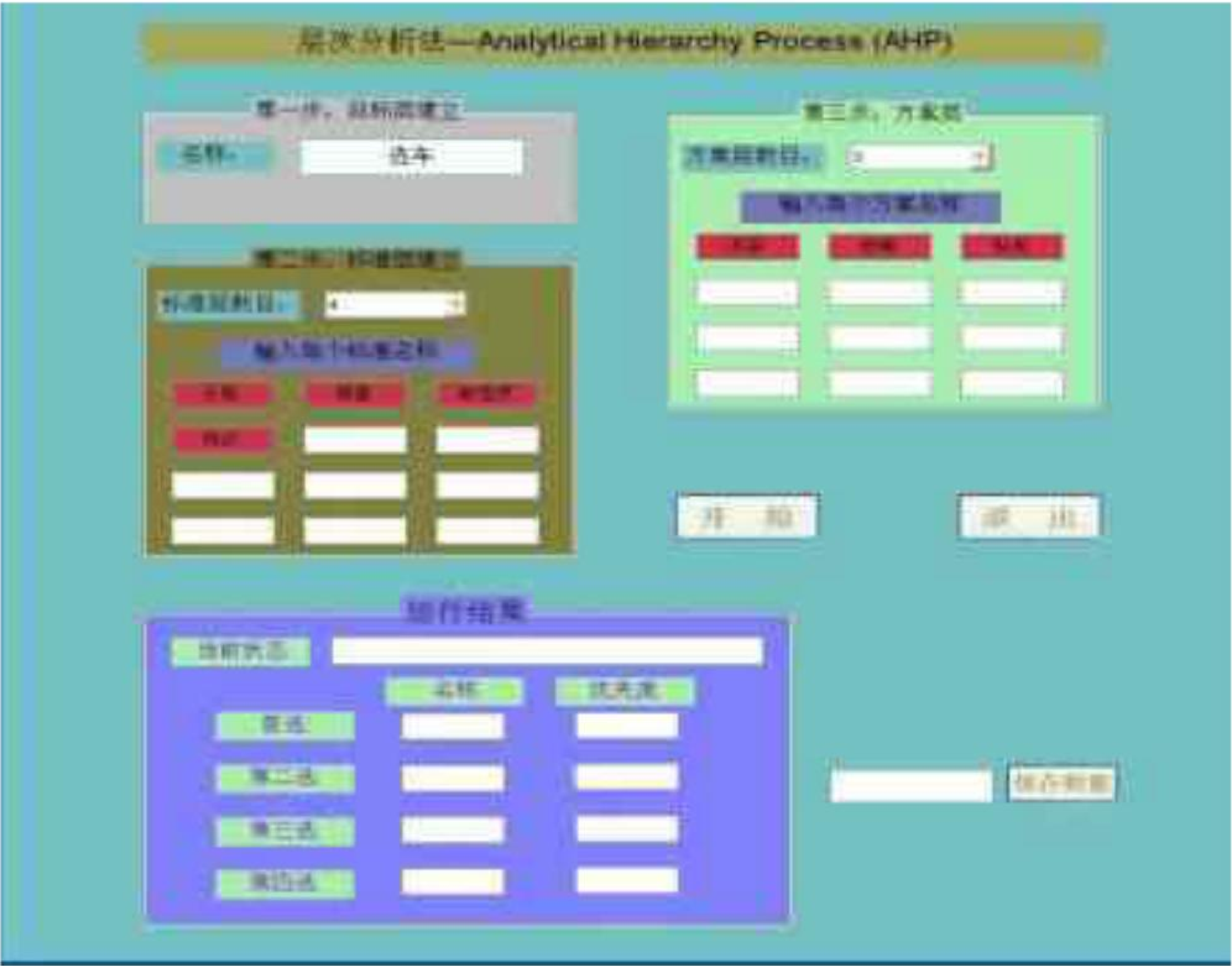
开发动态 GUI 是一件比较有挑战性的工作。

首先说明一下，什么是动态 GUI： 就是说你的程序， 根据用户选择的不同，要产生相应的 GUI，举个简单例子，用户选了 3x3，那么你的 gui 界面上，就要出现 3x3 的编辑框。

比如说，上传我在开发"Matlab 实现层次分析法"的时候（如下图），用的是 GUIDE 开发的，没有直接单靠写代码（人比较懒），一开始开发的时候，比较

容易。后来牵涉到动态的时候，就很麻烦，因为用户很有可能选择一个 10x10 的编辑框， 那么，如果手动开发一个 10*10 的编辑框，是一件多么痛苦的事情啊（本科时候，我这样做过，当时做 sliding mode control，需要输入很多参数,根据用户的需要，然后决定让某些编辑框显示或者隐藏，这个 Matlab 实现层次分析法也是，这样不好）， 所以了， 我建议大家，遇到这样的情况，需要开发动态的 GUI，用代码来帮你生成 GUI

如果你对写动态 gui 有什么心得，或者什么经验，我们不妨讨论一下，看看什么样的代码或者方法，可以生成最适合用户需要的动态 GUI.欢迎跟帖讨论。



见实例程序：dynamicgui.m

54、关于 GUI 和 simulink 参数传递和执行

利用 GUI 执行 Simulink 模块时遇到了难题，想找一些 GUI 执行 SIMULINK 方面的资料，就是利用 GUI 设置 simulink 模块的参数，并且用 GUI 的按钮来执行 Simulink 的仿真运行！其中 GUI 设置 Simulink 参数部分在 matlab help

文件的 gui application 下的实例中能够比较容易的掌握和理解，但是关于 GUI 的按钮回调函数下面的代码，特别是新建的一个结构体变量，真是一点看不懂！

附上按钮回调函数的代码，蓝色代码即小弟的困惑，希望大侠们指点一二，也欢迎和我一样对 GUI 感兴趣并正在 HELP 文件里摸索的朋友们一起学习交流！

```
%------------------------------------------------------------
% Callback for the Simulate and store results button
% ------------------------------------------------------------
function varargout = SimulateButton_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to SimulateButton (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
[timeVector,stateVector,outputVector] = sim('f14');
% Retrieve old results data structure
if isfield(handles,'ResultsData') &
~isempty(handles.ResultsData)
ResultsData = handles.ResultsData;
% Determine the maximum run number currently used.
maxNum = ResultsData(length(ResultsData)).RunNumber;
ResultNum = maxNum+1;
else, % Set up the results data structure
ResultsData = struct('RunName',[],'RunNumber',[],...
  'KiValue',[],'KfValue',[],'timeVector',[],'outputVector'
,[]);
ResultNum = 1;
end
if isequal(ResultNum,1),
```

```
%--Enable the Plot and Remove buttons
set([handles.RemoveButton,handles.PlotButton],'Enable','on
')
end
% Get Ki and Kf values to store with the data and put in the
results list.
Ki = get(handles.KiValueSlider,'Value');
Kf = get(handles.KfValueSlider,'Value');
ResultsData(ResultNum).RunName = ['Run',num2str(ResultNum)];
ResultsData(ResultNum).RunNumber = ResultNum;
ResultsData(ResultNum).KiValue = Ki;
ResultsData(ResultNum).KfValue = Kf;
ResultsData(ResultNum).timeVector = timeVector;
ResultsData(ResultNum).outputVector = outputVector;
% Build the new results list string for the listbox
ResultsStr = get(handles.ResultsList,'String');
if isequal(ResultNum,1)
ResultsStr =
{['Run1          ',num2str(Kf),'   ',num2str(Ki)]};
else
ResultsStr = [ResultsStr;
{['Run',num2str(ResultNum),'          ',num2str(Kf),'   ',n
um2str(Ki)]}];
end
set(handles.ResultsList,'String',ResultsStr);
% Store the new ResultsData
handles.ResultsData = ResultsData;
guidata(h,handles)
%-----------------------------------------------------------
% Callback for the Remove push button
```

```
%-----------------------------------------------------------
function varargout = RemoveButton_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to RemoveButton (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Callback of the uicontrol handles.RemoveButton.
currentVal = get(handles.ResultsList,'Value');
resultsStr = get(handles.ResultsList,'String');
numResults = size(resultsStr,1);
% Remove the data and list entry for the selected value
resultsStr(currentVal) =[];
handles.ResultsData(currentVal)=[];
% If there are no other entries, disable the Remove and Plot
button
% and change the list sting to <empty>
if isequal(numResults,length(currentVal)),
resultsStr = {'<empty>'};
currentVal = 1;
set([handles.RemoveButton,handles.PlotButton],'Enable','of
f')
end
% Ensure that list box Value is valid, then reset Value and
String
currentVal = min(currentVal,size(resultsStr,1));
set(handles.ResultsList,'Value',currentVal,'String',result
sStr)
% Store the new ResultsData
guidata(h,handles)
```

谢谢 math 大哥，你说的我能理解，但是我对于蓝色代码段起始部分还是不能理解，能否具体解释这几句的含义？

```
if isfield(handles,'ResultsData')  &
~isempty(handles.ResultsData)
ResultsData = handles.ResultsData;不能理解这里面的几个
ResultsData!
% Determine the maximum run number currently used.
maxNum = ResultsData(length(ResultsData)).RunNumber;这怎么理
解？
ResultNum = maxNum+1;
else, % Set up the results data structure
ResultsData = struct('RunName',[],'RunNumber',[],...
  'KiValue',[],'KfValue',[],'timeVector',[],'outputVector'
,[]);此句是否在为结构体 ResultsData 增加成员变量？
ResultNum = 1;
end
if isequal(ResultNum,1),
%--Enable the Plot and Remove buttons
set([handles.RemoveButton,handles.PlotButton],'Enable','on
')
end
```

该实例演示功能说明：

这个例子包括的 gui 典型功能如下：

edit 和 slider 的联合使用；

用 GUI 设置 simulink 模块的参数；

用 GUI 按钮运行 simulink 模块；

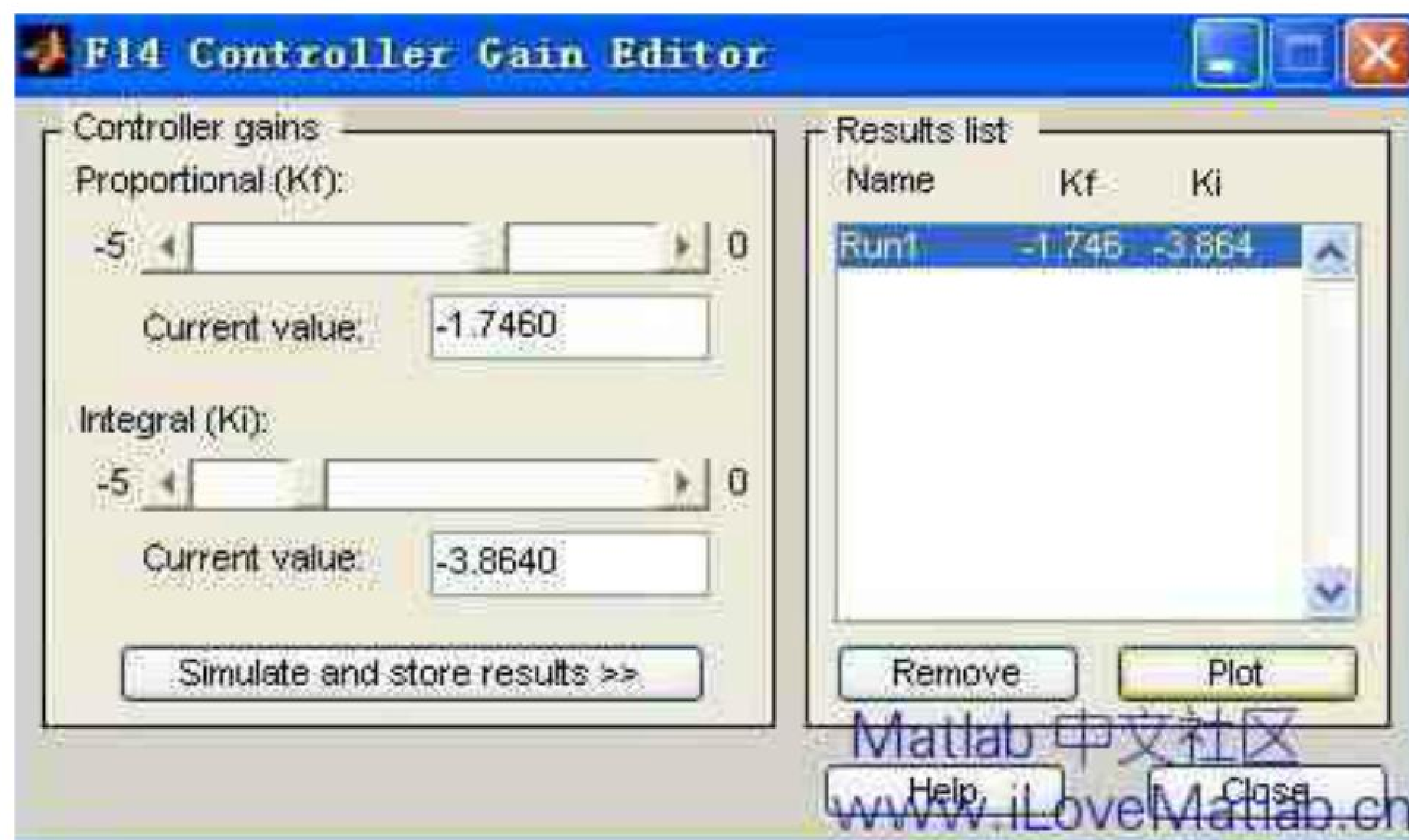
在 GUI 的 listbox 中显示 simulink 运行结果；

点选 listbox，点击按钮 plot 绘制运行结果的图形；

用一个 help 按钮打开一个 help 链接；

如果有用到这些功能的朋友可以在 matlab help 文件中搜索 gui，在 GUI Application 的例子中查看相应的 fig 文件和 m 文件，也可以在这个目录下学习其它的实例！

为便于交流和探讨，附上主要代码和 GUI 界面！



Matlab 中文社区
www.iLoveMatlab.cn

```
% --- Outputs from this function are returned to the command line.
function varargout = f14ex_OutputFcn(hObject, eventdata, handles)
% varargout  cell array for returning output args (see VARARGOUT);
% hObject    handle to figure
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Get default command line output from handles structure
varargout{1} = handles.output;
```

```
%----------------------------------------------------------
% Ensure that the Simulink model is open
%-----------------------------------------------------------
function model_open(handles)
% Make sure the diagram is still open
if isempty(find_system('Name','f14')),
open_system('f14'); open_system('f14/Controller')
set_param('f14/Controller/Gain','Position',[275 14 340 56])
figure(handles.F14ControllerEditor)
% Put values of Kf and Ki from the GUI into the Block dialogs
set_param('f14/Controller/Gain','Gain',...
get(handles.KfCurrentValue,'String'))%为什么simulink中该
Gain模块没有命名
set_param('f14/Controller/Proportional plus integral
compensator',...
'Numerator',...
get(handles.KiCurrentValue,'String'))
end
%----------------------------------------------------------
% Callback for Proportional(Kf) slider
%-----------------------------------------------------------
function varargout = KfValueSlider_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to KfValueSlider (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: get(hObject,'Value') returns position of slider
%get(hObject,'Min') and get(hObject,'Max') to determine range
```

```
of slider
% Ensure model is open
model_open(handles)
% Get the new value for the Kf Gain from the slider
NewVal = get(h,'Value');
% Set the value of the KfCurrentValue to the new value set by
slider
set(handles.KfCurrentValue,'String',NewVal)
% Set the Gain parameter of the Kf Gain Block to the new value
set_param('f14/Controller/Gain','Gain',num2str(NewVal))
%--------------------------------------------------------
% Callback for Kf Current value text box
%---------------------------------------------------------
function varargout = KfCurrentValue_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to KfCurrentValue (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: get(hObject,'String') returns contents of edit1 as
text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents
of edit1 as a double
% Ensure model is open
model_open(handles)
% Get the new value for the Kf Gain
NewStrVal = get(h,'String');
NewVal = str2double(NewStrVal);
% Check that the entered value falls within the allowable range
if  isempty(NewVal) | (NewVal< -5) | (NewVal>0),
```

```
% Revert to last value, as indicated by KfValueSlider
OldVal = get(handles.KfValueSlider,'Value');
set(h,'String',OldVal)
else
% Set the value of the KfValueSlider to the new value
set(handles.KfValueSlider,'Value',NewVal)

% Set the Gain parameter of the Kf Gain Block to the new value
set_param('f14/Controller/Gain','Gain',NewStrVal)
end
%
-----------------------------------------------------------
--
% Callback for Integral(Ki) slider
%
-----------------------------------------------------------
--
function varargout = KiValueSlider_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to KiValueSlider (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: get(hObject,'Value') returns position of slider
%        get(hObject,'Min') and get(hObject,'Max') to
determine range of slider
% Ensure model is open
model_open(handles)
% Get the new value for the Ki Gain from the slider
NewVal = get(h,'Value');
```

```
% Set the value of the KiCurrentValue to the new value set by
slider
set(handles.KiCurrentValue,'String',NewVal)
% Set the Numerator parameter of the Ki Tranfer function Block
to the new value
set_param('f14/Controller/Proportional plus integral
compensator','Numerator',num2str(NewVal))
%
-------------------------------------------------------------
--
% Callback for Ki Current value text box
%
-------------------------------------------------------------
--
function varargout = KiCurrentValue_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to KiCurrentValue (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% Hints: get(hObject,'String') returns contents of edit1 as
text
%        str2double(get(hObject,'String')) returns contents
of edit1 as a double
% Ensure model is open
model_open(handles)
% Get the new value for the Ki Gain
NewStrVal = get(h,'String');
NewVal = str2num(NewStrVal);
% Check that the entered value falls within the allowable range
```

```
if  isempty(NewVal) | (NewVal< -5) | (NewVal>0),
% Revert to last value, as indicated by KiValueSlider
OldVal = get(handles.KiValueSlider,'Value');
set(h,'String',OldVal)

else% Use new Ki value
% Set the value of the KiValueSlider to the new value
set(handles.KiValueSlider,'Value',NewVal)

% Set the Numerator parameter of the Ki Tranfer function Block
to the new value
set_param('f14/Controller/Proportional plus integral
compensator','Numerator',NewStrVal)
end
%
-----------------------------------------------------------
--
% Callback for the Simulate and store results button
%
-----------------------------------------------------------
--
function varargout = SimulateButton_Callback(h, eventdata,
handles)
% hObject    handle to SimulateButton (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
[timeVector,stateVector,outputVector] = sim('f14');
% Retrieve old results data structure
if isfield(handles,'ResultsData') &
```

```
~isempty(handles.ResultsData)
ResultsData = handles.ResultsData;
% Determine the maximum run number currently used.
maxNum = ResultsData(length(ResultsData)).RunNumber;
ResultNum = maxNum+1;
else, % Set up the results data structure
ResultsData = struct('RunName',[],'RunNumber',[],...
  'KiValue',[],'KfValue',[],'timeVector',[],'outputVector'
,[]);
ResultNum = 1;
end
if isequal(ResultNum,1),
%--Enable the Plot and Remove buttons
set([handles.RemoveButton,handles.PlotButton],'Enable','on
')
end
% Get Ki and Kf values to store with the data and put in the
results list.
Ki = get(handles.KiValueSlider,'Value');
Kf = get(handles.KfValueSlider,'Value');
ResultsData(ResultNum).RunName = ['Run',num2str(ResultNum)];
ResultsData(ResultNum).RunNumber = ResultNum;
ResultsData(ResultNum).KiValue = Ki;
ResultsData(ResultNum).KfValue = Kf;
ResultsData(ResultNum).timeVector = timeVector;
ResultsData(ResultNum).outputVector = outputVector;
% Build the new results list string for the listbox
ResultsStr = get(handles.ResultsList,'String');
if isequal(ResultNum,1)
ResultsStr =
```

```
{['Run1             ',num2str(Kf),'    ',num2str(Ki)]};
else
ResultsStr = [ResultsStr;
{['Run',num2str(ResultNum),'            ',num2str(Kf),'    ',n
um2str(Ki)]}];
end
set(handles.ResultsList,'String',ResultsStr);
% Store the new ResultsData
handles.ResultsData = ResultsData;
guidata(h,handles)
```

55、代码运行时间的计时方法

代码运行时间的计时方法：

1、整段程序代码的计时：

tic 。。。。

toc　表示计算 tic 和 tc 之间的时间

这种方法只能计算出大体的时间

2、etime（t1，t2）来计算 t1，t2 之间的时间差，应用的形式：

t0=clock

程序段

etime（clock，t0）

3、也可以用 cputime 变量来完成的

应用方法：

t0=cputime

程序段

t1=cputime-t0

给出三种方法更明确的帮助文件吧。

Clock 以一个时间向量给出当前时间

c = [year month day hour minute seconds]

cputime cpu 运行时间

Examples

The following code returns the CPU time used to run surf(peaks(40)).

```
t = cputime; surf(peaks(40)); e = cputime-t
e = 0.4667
```

tic 与 toc

tic starts a stopwatch timer. %单词解释秒表计时器。

toc prints the elapsed time since tic was used.

t = toc returns the elapsed time in t.

etime

e = etime(t2,t1) returns the time in seconds between vectors t1 and t2. The two vectors must be six elements long, in the format returned by clock: T = [Year Month Day Hour Minute Second]

56、如何在 GUI 指定的 axes 中再画一个 axes

具体情况如下：

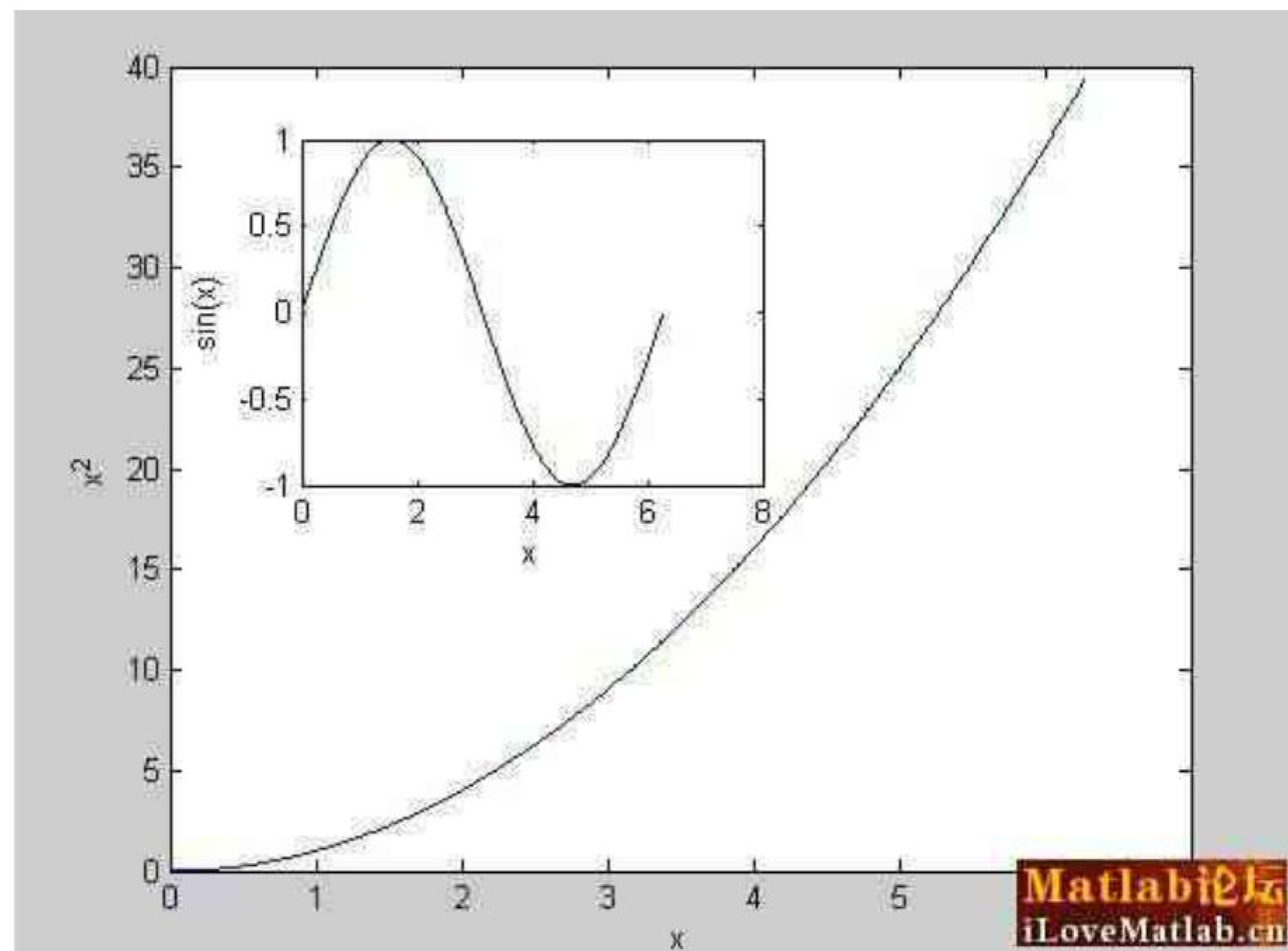
我采集了一幅图像有两个光斑，在我的 GUI 界面上有一个 axes (handles.axes1),现想把其中的一个光斑在 axes1 中画一个小的 axes 专门用来这个光斑，也就是选取其中一个光斑显示的同时，原来采集的图像也不被覆盖，就在指定的坐标轴中显示，恳请大家指点！

参考一下：

代码：

```
clear,clc,close all;
x=0:0.01:2*pi;
```

```
y1=x.^2;
y2=sin(x);
plot(x,y1);
xlabel('x');ylabel('x^2');
%---------------------------
axes('position',[0.23,0.5,0.35,0.35]);
plot(x,y2);
xlabel('x');ylabel('sin(x)');
```



57、按下鼠标左键并拖动鼠标时的作图方法

```
k = waitforbuttonpress;
point1 = get(gca,'CurrentPoint');    % button down detected
finalRect = rbbox;     %鼠标拖动时在矩形框四周形成橡皮线条
point2 = get(gca,'CurrentPoint');    % button up detected
point1 = point1(1,1:2);              % extract x and y
point2 = point2(1,1:2);
p1 = min(point1,point2);             % calculate locations
offset = abs(point1-point2);         % and dimensions
x = [p1(1) p1(1)+offset(1) p1(1)+offset(1) p1(1) p1(1)];
```

```
y = [p1(2) p1(2) p1(2)+offset(2) p1(2)+offset(2) p1(2)];
hold on
axis manual
plot(x,y)
```

58、图像处理相关资料

各位大虾,我接触 Matlab GUI 时间不长,就一个星期左右,我目的是想做一个简单的界面

跟这附件的一样就行了,不过我输入代码 CALLBACK 的时候有点问题,希望大家指导一下:

文件:

打开——uigetfile

保存——uiputfile

打印设置——dlg=pagesetupdlg

打印预览——**printpreview**

打印——**printdlg**

退出——exit

编辑:

导入图片——**j=i;imshow(j)**

导出图片——**imwrite(j,'new.tif')**

选取区域——**b=imcrop(j);imshow(b);j=b**

清除——**clear;i=0;imshow(i)**

复原——**imshow(i);j=i**

图像处理:

灰度增强——**b=imadjust(j,[0.3 0.7],[]);imshow(b);j=b**

对比增强—**b=imadjust(j,stretchlim(j));imshow(b);j=b**

边缘增强

—**h=fspecial('prewitt');b=imfilter(j,h);imshow(b);j=b**

表面锐化—**h=fspecial('sobel');b=filter2(h,j);imshow(b);j=b**

平滑处理

—**b=filter2(fspecial('average',7),j)/255;imshow(b);j=b**

二值化—**b=im2bw(j,0.25);imshow(b);j=b**

中值过滤—**b=medfilt2(j,[3 3]);imshow(b);j=b**

高斯过滤—**b=ordfilt2(j,9,ones(3,3));imshow(b);j=b**

图像分析：

边缘检测（**log**）—**b=edge(j,'log');imshow(b);j=b**

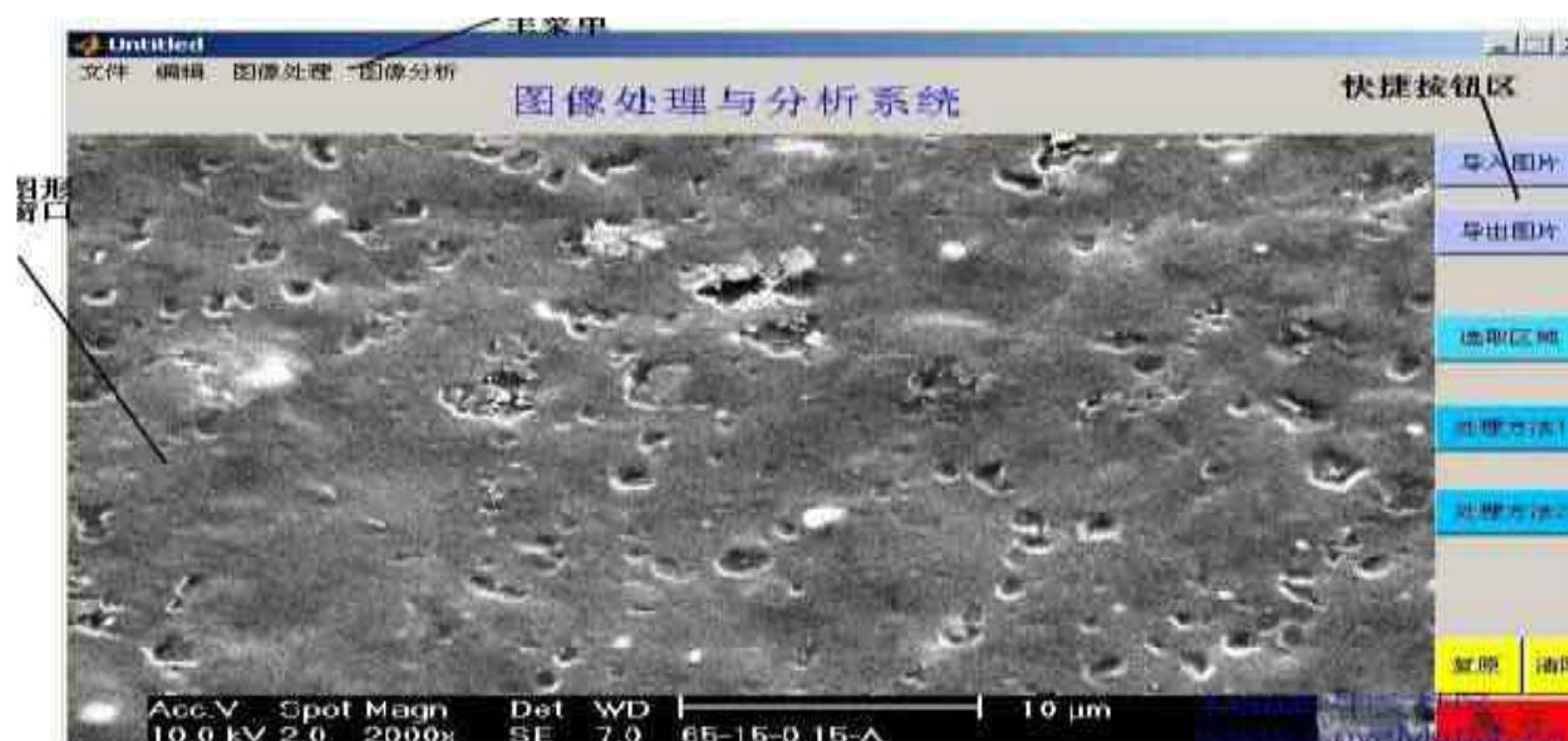
边缘检测（**canny**）—**b=edge(j,'canny');imshow(b);j=b**

边缘检测（**sobel**）—**b=edge(j,'sobel');imshow(b);j=b**

反色—**b=~j;imshow(b);j=b**

面积测量—**b=imcomplement(j);area=bwarea(b);area**

我就是对每一个按钮 Callback 然后输入上面的代码,结果好多都有问题,不知道究竟问题出在哪呢?



文件：

打开——uigetfile

保存——uiputfile

打印设置——dlg=pagesetupdlg

打印预览——**printpreview**

打印——**printdlg**

退出——exit

编辑：

导入图片——**j=i;imshow(j)**

导出图片——**imwrite(j,'new.tif')**

选取区域——**b=imcrop(j);imshow(b);j=b**

清除——**clear;i=0;imshow(i)**

复原——**imshow(i);j=i**

图像处理：

灰度增强——**b=imadjust(j,[0.3 0.7],[]);imshow(b);j=b**

对比增强——**b=imadjust(j,stretchlim(j));imshow(b);j=b**

边缘增强——**h=fspecial('prewitt');b=imfilter(j,h);imshow(b);j=b**

表面锐化——**h=fspecial('sobel');b=filter2(h,j);imshow(b);j=b**

平滑处理——**b=filter2(fspecial('average',7),j)/255;imshow(b);j=b**

二值化——**b=im2bw(j,0.25);imshow(b);j=b**

中值过滤——**b=medfilt2(j,[3 3]);imshow(b);j=b**

高斯过滤—**b=ordfilt2(j,9,ones(3,3));imshow(b);j=b**

图像分析：

边缘检测（**log**）—**b=edge(j,'log');imshow(b);j=b**

边缘检测（**canny**）—**b=edge(j,'canny');imshow(b);j=b**

边缘检测（**sobel**）—**b=edge(j,'sobel');imshow(b);j=b**

反色—**b=~j;imshow(b);j=b**

面积测量—**b=imcomplement(j);area=bwarea(b);area**

附件



59、保存 axes 坐标轴上画的曲线或图形

```
clear;
close all;
x=0:0.01:2*pi;
y=sin(x);
z=cos(x);
figure;
subplot(2,1,1);
hsin=plot(x,y);
saveas(hsin, 'output1.jpg')
```

```
axis([0 2*pi -1 1]);
subplot(2,1,2);
hcos=plot(x,z);
axis([0 2*pi -1 1]);
```

60、在 GUI 中如何打开 IE

在 GUI 中按了某个按钮之后，想用 IE 打开网页，由于页面中有 javascript 脚本，所以用 MATLAB 自带的浏览器不能运行那位朋友知道怎样打开 IE 并添加想要的地址 或者改变 Matlab 自带的浏览器为 IE。

解决办法：

```
   web -browser  www.ilovematlab.cn
```

```
web
web url
web url -new
web url -notoolbar
web url -noaddressbox
web url -helpbrowser
web url -browser
web(...)
stat = web('url', '-browser')
[stat, h1] = web
[stat, h1, url] = web
```

61、gui 输入数据，通过 rs232 传给芯片

因为刚刚接触 matlab gui,实在不懂，希望指教。硬件我已经有了，带 pwm 输出端的芯片，直流电机，和等一些配件。我的愿望是，通过 matlab gui 窗口

输入一定范围内不同的数值（表示不同的电压），通过 rs232 的通讯，传递给我的芯片，其实就是用不同的 pwm 电压，来控制直流电机的转速。

你这个问题有 2 部分：

1: GUI 设计， 参照视频教学

2: 串口数据读写（你主要是写）

这里 serial port 问题， 参照：本板块里，其他串口数据读写的程序，这里有好几个!

如果你想试一下简单的，假设你的 rs232 在 com1 上：

```
s = serial('COM1');
fopen(s)
fprintf(s,'*IDN?')
idn = fscanf(s);
fclose(s)
```

62、Matlab 关于 gui 和 excel 的问题

我想点一下按钮存一个数在 excel 表里。比如第一个存在 A2，那么下一个存在 A3。是这样的一个问题：

axes 中读入一图片 然后 点击图片上任一点就可以得到这点的坐标值 同时显示在 listbox 中，然后点击 store 按钮存储在 excel 表中，一共有 800 张图所以有 800 个值，其他我都能实现了就是存储这部分不知道要怎么弄了。

程序是这样的：

boxX 是显示 x 坐标的 listbox

```
function currentpoint_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to currentpoint (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
```

```
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
global A;
global i;
axes(handles.axes1);                               %用 axes 命令设定
当前操作的坐标轴为 axes1;
set(gcf,'WindowButtonDownFcn',@ButttonDownFcn);
% 回调函数
function ButttonDownFcn(src,event)
pt = get(gca,'CurrentPoint');
x = pt(1,1);
y = pt(1,2);
%str=fprintf('x=%.3f,y=%.3f\n',x,y);
set(findobj('tag','boxX'),'String',num2str(x));
set(findobj('tag','boxY'),'string',num2str(y));
% --- Executes on button press in store.
function store_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to store (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of
MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
global A;
global i;
listX=get(findobj('tag','boxX'),'string');
listx=str2num(listX);
i=size(listx,1);
if listx==0
    return
else
    i=i+1;
```

```
    s=sprintf('A%d',i);
    xlswrite('e:\matlab\xyZ.xls',listx,'sheet1',s);
end
```

解决办法：

问题出在下面这段代码里：

代码：

```
global A;
global i;
listX=get(findobj('tag','boxX'),'string');
listx=str2num(listX);
i=size(listx,1);
if listx==0
return
else
i=i+1;
s=sprintf('A%d',i);
xlswrite('e:\matlab\xyZ.xls',listx,'sheet1',s);
end
```

你把 i 声明为全局变量是对的，但每次你都通过 i=size(listx,1);语句改变了它的值，所以每次它的初始值都是 1，再用 i=i+1 它的值就是 2，s=sprintf('A%d',i);每次得到的都是A2,这样每次都是向A2里面写数据了。

修改办法：

在程序初始的地方，如 OpeningFcn 中声明 i，并初始化：

```
global i
i=0;
```

把下面语句中的 i=size(listx,1);去掉。

代码：

```
global A;
global i;
listX=get(findobj('tag','boxX'),'string');
listx=str2num(listX);
% i=size(listx,1);
if listx==0
return
else
i=i+1;
s=sprintf('A%d',i);
xlswrite('e:\matlab\xyZ.xls',listx,'sheet1',s);
end
```

另，尽量少用 i、j 等作为变量。建议换成别的名称，如 number_of_point 等。

63、matlab 如何显示数学公式

调试下面的例子：

```
%% LaTeX Examples--Some well known equations rendered in LaTeX
%
figure('color','white','units','inches','position',[2  2  4
6.5]);
axis off

%% A matrix; LaTeX code is
% \hbox {magic(3) is } \left( {\matrix{ 8 & 1 & 6 \cr
% 3 & 5 & 7 \cr 4 & 9 & 2 } } \right)
h(1) = text('units','inch', 'position',[.2 5], ...
    'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
    ['$$\hbox {magic(3) is } \left( {\matrix{ 8 & 1 & 6 \cr'...
    '3 & 5 & 7 \cr 4 & 9 & 2 } } \right)$$']);
```

```
%% A 2-D rotation transform; LaTeX code is
%  \left[ {\matrix{\cos(\phi) & -\sin(\phi) \cr
%  \sin(\phi) & \cos(\phi) \cr}}
%  \right] \left[ \matrix{x \cr y} \right]
%
%  $$ \left[ {\matrix{\cos(\phi)
%  & -\sin(\phi) \cr \sin(\phi) & \cos(\phi)  % \cr}}
%  \right] \left[ \matrix{x \cr y} \right] $$
%
h(2) = text('units','inch', 'position',[.2 4], ...
   'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
   ['$$\left[ {\matrix{\cos(\phi) & -\sin(\phi) \cr'...
   '\sin(\phi) & \cos(\phi) \cr}} \right]'...
   '\left[ \matrix{x \cr y} \right]$$']);

%% The Laplace transform; LaTeX code is
%          L\{f(t)\}          \equiv          F(s)      =
\int_0^\infty\!\!{e^{-st}f(t)dt}
%          $$      L\{f(t)\}      \equiv          F(s)      =
\int_0^\infty\!\!{e^{-st}f(t)dt} $$
%  The Initial Value Theorem for the Laplace transform:
%  \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s) = \lim_{t \rightarrow 0}
f(t)
%  $$ \lim_{s \rightarrow \infty} sF(s) = \lim_{t \rightarrow
0}
%  f(t) $$
%
h(3) = text('units','inch', 'position',[.2 3], ...
   'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
```

```
    ['$$L\{f(t)\}              \equiv              F(s)        =
\int_0^\infty\!\!{e^{-st}'...
    'f(t)dt}$$']);

%% The definition of e; LaTeX code is
%  e = \sum_{k=0}^\infty {1 \over {k!} }
%  $$ e = \sum_{k=0}^\infty {1 \over {k!} } $$
%
h(4) = text('units','inch', 'position',[.2 2], ...
    'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
    '$$e = \sum_{k=0}^\infty {1 \over {k!} } $$');

%% Differential equation
% The equation for motion of a falling body with air resistance
% LaTeX code is
%  m \ddot y = -m g + C_D \cdot {1 \over 2} \rho {\dot y}^2 \cdot
A
%  $$ m \ddot y = -m g + C_D \cdot {1 \over 2} \rho {\dot y}^2
%  \cdot A  $$
%
h(5) = text('units','inch', 'position',[.2 1], ...
    'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
    ['$$m \ddot y = -m g + C_D \cdot {1 \over 2}'...
    '\rho {\dot y}^2 \cdot A$$']);

%% Integral Equation; LaTeX code is
%  \int_{0}^{\infty} x^2 e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{4}
%  $$ \int_{0}^{\infty} x^2 e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{4}
$$
%
```

```
h(6) = text('units','inch', 'position',[.2 0], ...
    'fontsize',14, 'interpreter','latex', 'string',...
    '$$\int_{0}^{\infty}      x^2      e^{-x^2}      dx      =
\frac{\sqrt{\pi}}{4}$$');
```

更多内容见：**http://www.latex-project.org/.**

64、修改 matlab 自带的 tabdlg 的字体和颜色

修改第 431 行的代码如下：

代码：

```
htmp = uicontrol(tabs(i), ...
'Style', 'text', ...
'foregroundcolor',[1,0,0],...%改变字体颜色为红色
'fontsize',20,...%改变字体大小为 20
'Enable', 'inactive', ...
'String', strings{i}, ...
'HorizontalAlign', 'center', ...
'Units', 'pixels', ...
'Position', ppos, ...
'ButtonDownFcn', butDownFcn ...
);
set(htmp,'Units', 'normalized');
```

就可以修改标签页的字体颜色和大小了。

65、求助 Matlab 的 RGB 彩色图合成

我把 RGB 图像分色，分成红色 R，绿色 G，和蓝色 B！请问怎样把他们合成彩色图。为什么下面这个不好用？？

```
[imX, mapX] = rgb2ind(redIm, greenIm, blueIm, 256);
```

解决办法：

```
r=imread('C:\r.gif');
g=imread('C:\g.gif');
b=imread('C:\b.gif');
G(:,:,1)=r;
G(:,:,2)=g;
G(:,:,3)=b;
axes(handles.axes2);
imshow(G);
```

66、如何删除已绘制的曲线？

有两条曲线，分别为数据 1{x1,y1},数据 2{x2,y2},x,y 分别是 n 个数值

使用

```
plot(x1,y1);
hold on;
plot(x2,y2);
```

命令同时在一个图里绘制出两条曲线，可是如果要删除其中一条绘制好的曲线，只保留另一条曲线，应该怎么做。

最佳答案：

利用 set(h,'visible','off');语句就可以实现你要的功能。例如：

```
x1=0:pi/50:2*pi;
y1=sin(x1);
x2=0:pi/50:2*pi;
y2=cos(x2);
axes(handles.axes2);
h1=plot(x1,y1);
hold on;
h2=plot(x2,y2);
handles.h1=h1;
handles.h2=h2;
```

```
guidata(hObject,handles);
```

如果你想删除 plot(x2,y2)绘的图，可以在你的代码中加入：

```
h2=handles.h2;
set(h2,'visible','off');
```

这时，第二条曲线就删除了。

67、总结一下，MATLAB 中随机矩阵获得

这几天在论坛里又收获不少，总结了一些关于得到随机矩阵的函数，希望对大家有所帮助。

欢迎回帖给与补充，呵呵，谢谢先。

一、randperm

```
randperm(n);
```

产生从零到 n 长度为 n 的随机整数

例如

代码:

```
>> randperm(10)
ans =
     8     2    10     7     4     3     6     9     5     1
>>
```

二、randsrc

无参数形式，随机输出-1 或 1；

```
randsrc(m,n);
randsrc(m);
```

输出 m*n 阶或 m*m 阶矩阵，元素为随机出现的-1 或 1，概率为 1/2；

```
randsrc(m,n,alphabet);
```

输出 m*n 阶矩阵，元素由 alphabet 确定，概率等同；

```
randsrc(m,n,[alphabet;prob]);
```

prob 参数确定每元素的出现概率。

例如

代码:

```
>> randsrc
ans =
     1
>> randsrc(5)
ans =
     1    -1    -1    -1     1
    -1     1    -1    -1    -1
    -1    -1    -1    -1    -1
     1    -1    -1     1     1
     1     1     1    -1     1
>> randsrc(2,2,[1 2 3 4])
ans =
     1     4
     3     1
```

三、randint

无参数形式随机输出 0 或 1;

randint(m,n);

randint(m);

按同样概率输出由 0 或 1 组成的 m*m 阶或 m*n 阶矩阵

randint(m,n,rg);

按照同样概率随机输出 [0,rg-1](rg>0) 或 [rg+1,0](rg<0) 或 [minrg,maxrg](rg 为数组)之间的数字。

例如

代码：

```
>> randint(2,3)
ans =
     1     1     0
     1     0     0
>> randint(2,3,8)
ans =
     1     2     1
     5     4     5
>> randint(1,2,[2 4])
ans =
     3     4
```

四、unifrnd

```
unifrnd(a,b);
unifrnd(a,b,m);
unifrnd(a,b,m,n);
```

ab 为同样长度的向量或矩阵，产生与 ab 同样大小的向量或矩阵，对应元素为位于 ab 对应元素之间的随机数，如果有 m 或 m，n 参数，则产生 m*m 或 m*n 阶矩阵。

例如

代码：

```
>> unifrnd(3,4)
ans =
    3.0648
>> unifrnd(2,4,4)
ans =
    3.9767    2.6679    3.5207    2.7596
    3.1656    2.8658    3.0596    3.5667
```

```
    2.8470    2.4519    3.2811    3.3617
    3.0310    3.1596    2.4181    2.9222
```

五、unidrnd

```
unidrnd(N);
unidrnd(N,m,n);
unidrnd(N,m);
```

产生不大于 N 的随机整数，N 要求为整数矩阵，如果没有 mn 参数，则产生与 N 相同大小，否则产生 m*n 或 m*m 阶矩阵。

例如

代码:

```
>> unidrnd(2,4)
ans =
     1     1     2     1
     2     2     1     1
     2     2     1     1
     1     1     1     2
>> unidrnd([1 2 5 6 7 2 3 4 ])
ans =
     1     1     4     4     1     1     1     3
```

不当之处，望大家不吝指教。

68、【原创】GUI 设计中背景音乐的定制与关闭

1.如何将音乐文件作为 matlab GUI 的背景音乐来播放?

matlab 支持每个采样位为 8 或 16 的 wav 音乐。我们假设原始文件为某个 mp3 文件。我们所要做的就是，下载一个 MP3 转 WAV 的软件，最常见的就是千千静听了。千千静听的右键菜单内有一个选项为【转换格式...】，我们将其转换为采样位为 16 的 WAV 文件。

如果音乐文件比较大，建议将采样率更改为小一点的。。。

我们要做的第一步，就是将该文件的数据转化为matlab可以识别的矩阵，这用到一个函数：waveread。设该wav文件名为a.wav，则句型为：

```
[y,Fs,bits] = wavread('a.wav');     %将a.wav 放到当前目录
```

其中：

y—音乐数据；

Fs—采样率；

bits—采样位，默认值为16。

2.如何播放与停止音乐？

这个步骤，可能很多人会想到以下方法：

```
sound（y,Fs,bits）
```

其实，这种方法有个问题：一旦播放了，就没法停止。那么，有没有办法可以随意播放和停止音乐呢？

答案是：有。

让声卡发出声音，实际是一个模拟信号输出到硬件（声卡）的过程。matlab有一个模拟输出函数库，可以建立模拟输出对象和通道：analogoutput函数。

方法如下：

```
[y,Fs,bits] = wavread('dl.wav');    %获取音乐数据
ao = analogoutput('winsound');   %建立硬件对象
addchannel(ao,[1 2]);                    %创建声音输出通道
set(ao,'SampleRate',Fs)                %设置采样率
data1 =y(:,1);                                %双声道
data2 =y(:,2);
putdata(ao,[data1 data2]);    %往声卡堆音乐数据
```

```
start(ao);        %输出音乐数据
```

此时还可以继续堆数，一旦堆得数输出完，ao 自动停止。

当想让音乐停止时，只需要：stop(ao)即可。

3.暂停/继续

暂停/继续的功能，不能按上述方法实现。

可以先堆 1 秒的数据，然后 TimerFcn 设为 1 秒，每次进入 TimerFcn 时只堆 1 秒的数据，如果暂停标志为 true，则堆 1 秒的数据 0；若暂停标志为 false，则堆 1 秒的音乐数据。

如此，暂停功能即可实现，而且，载入的音乐数据理论可以无限大。。。

4.循环播放的另一种方法

除了【俄罗斯方块】程序中的方法外，还可以用下面更简单的方法，来实现循环播放。

模拟输出对象的属性如下：

```
BufferingConfig = [1024 1173]
 BufferingMode = Auto
 Channel = [2x1 aochannel]
 ClockSource = Internal
 EventLog = [1x2 struct]
 InitialTriggerTime = [2009 9 12 10 25 11.156]
 MaxSamplesQueued = 1.34154e+008
 Name = winsound0-AO
 RepeatOutput = 0
 Running = On
 RuntimeErrorFcn = @daqcallback
 SampleRate = 11025
 SamplesAvailable = 991382
 SamplesOutput = 207083
```

```
        SamplesOutputFcn = []
        SamplesOutputFcnCount = 1024
        Sending = On
        StartFcn = []
        StopFcn = []
        Tag =
        Timeout = 1
        TimerFcn = global ao
xianjian;putdata(ao,[xianjian(:,1) xianjian(:,2)]);
        TimerPeriod = 100
        TriggerFcn = []
        TriggersExecuted = 1
        TriggerType = Immediate
        Type = Analog Output
        UserData = []
        WINSOUND specific properties:
        BitsPerSample = 16
        StandardSampleRates = On
```

在 TimerFcn 中设置 RepeatOutput 属性，可以实现循环播放。

69、Matlab 如何改变 GRID 网格线的颜色？

如题，想在 AXES 轴上画曲线，AXES 轴背景颜色用黑色，GRID 颜色默认也是黑色，如果设为 ON，看不见 GRID 网格线，想改变 GRID 网格线的颜色，发现没有相关的属性，请高人指点。

解决方法：

axes 轴里面的属性：xcolor、ycolor、zcolor，设定这个属性值，可以改变坐标轴和 grid 的颜色。

```
h=axes(...);%创建 axes 轴，得到其句柄
```

```
set(h,'xcolor',[0,1,1],'ycolor',[1,0,0],'xgrid','on','ygri
d','on');
```

附件

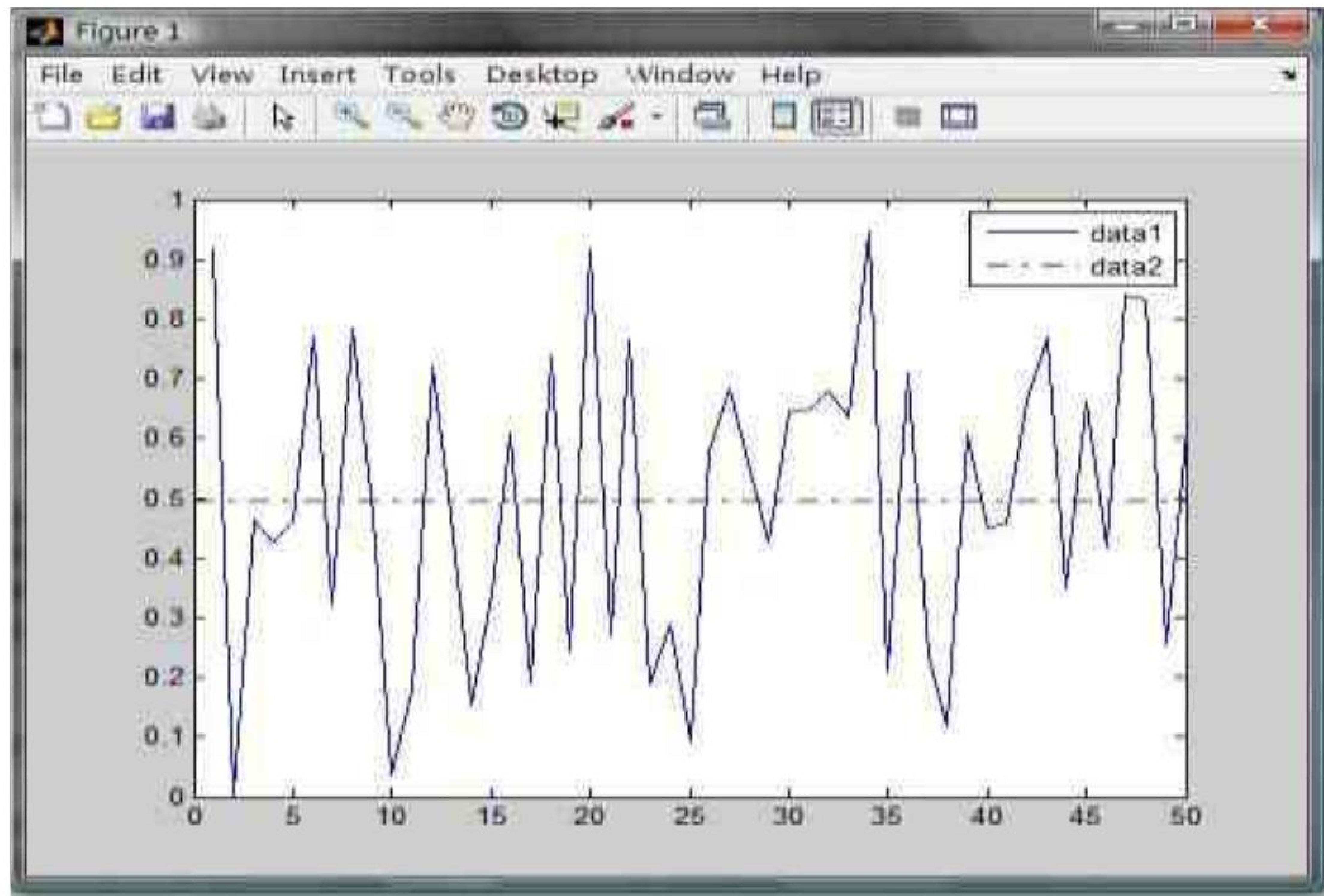


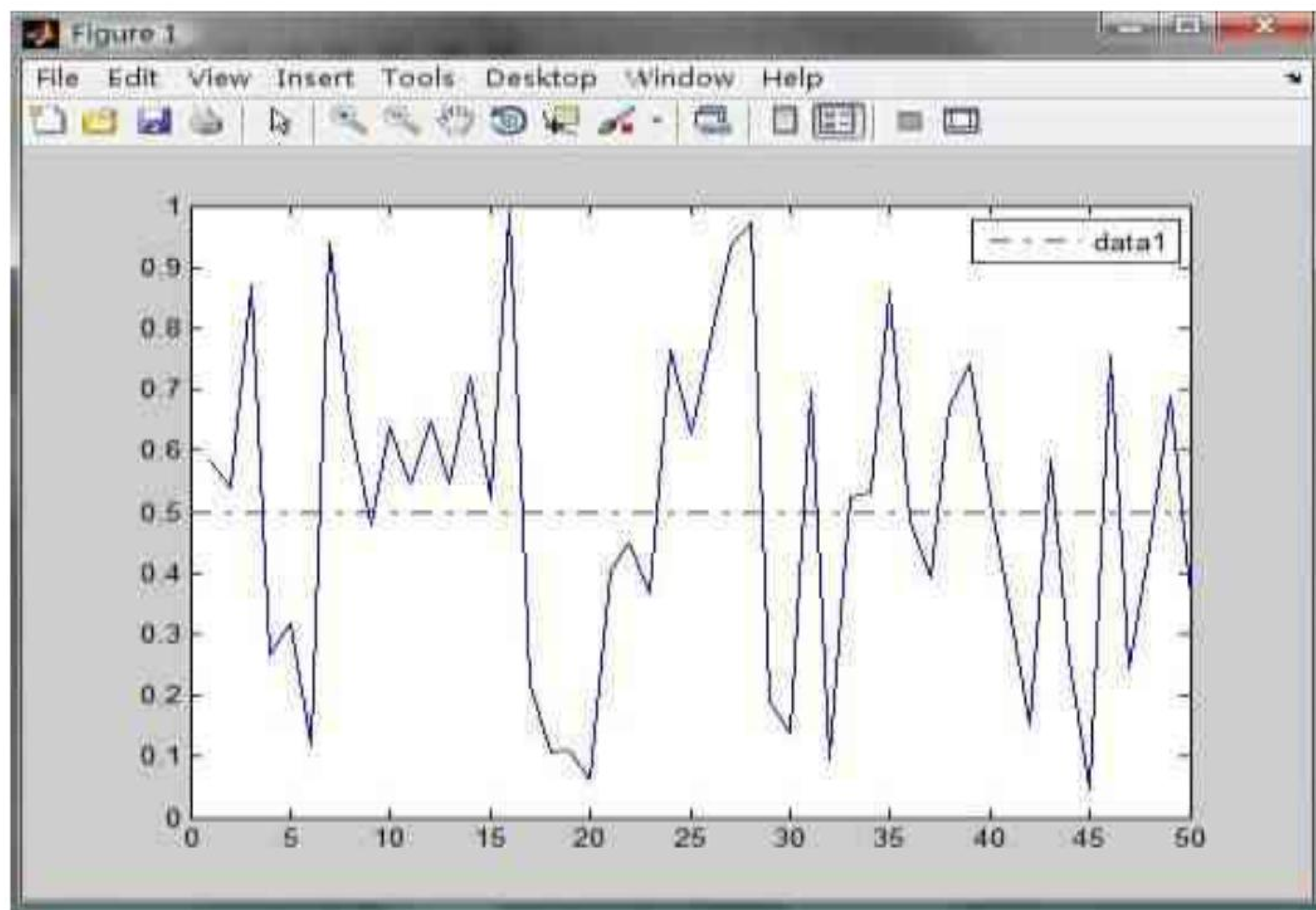
71、把 plot 图上的某些曲线排除在 lengend 之外，即不用 legend 标注出来

例子：

```
function annotation_property_line
dat = rand(50,1);
hLine = plot(dat);
plotMean % Nested function draws a line at mean value
set(get(get(hLine,'Annotation'),'LegendInformation'),...
'IconDisplayStyle','off'); % Exclude line from
legendlegend('mean')
function plotMean
xlimits = get(gca,'XLim');
meanValue = mean(dat);
meanLine = line([xlimits(1) xlimits(2)],...
[meanValue meanValue],'Color','k','LineStyle','-.');
end
end
```

红色部分，'IconDisplayStyle'为'on'时，表示在 legend 中，为'off'时，表示排除在外。





72、如何连续对矩阵追加数值

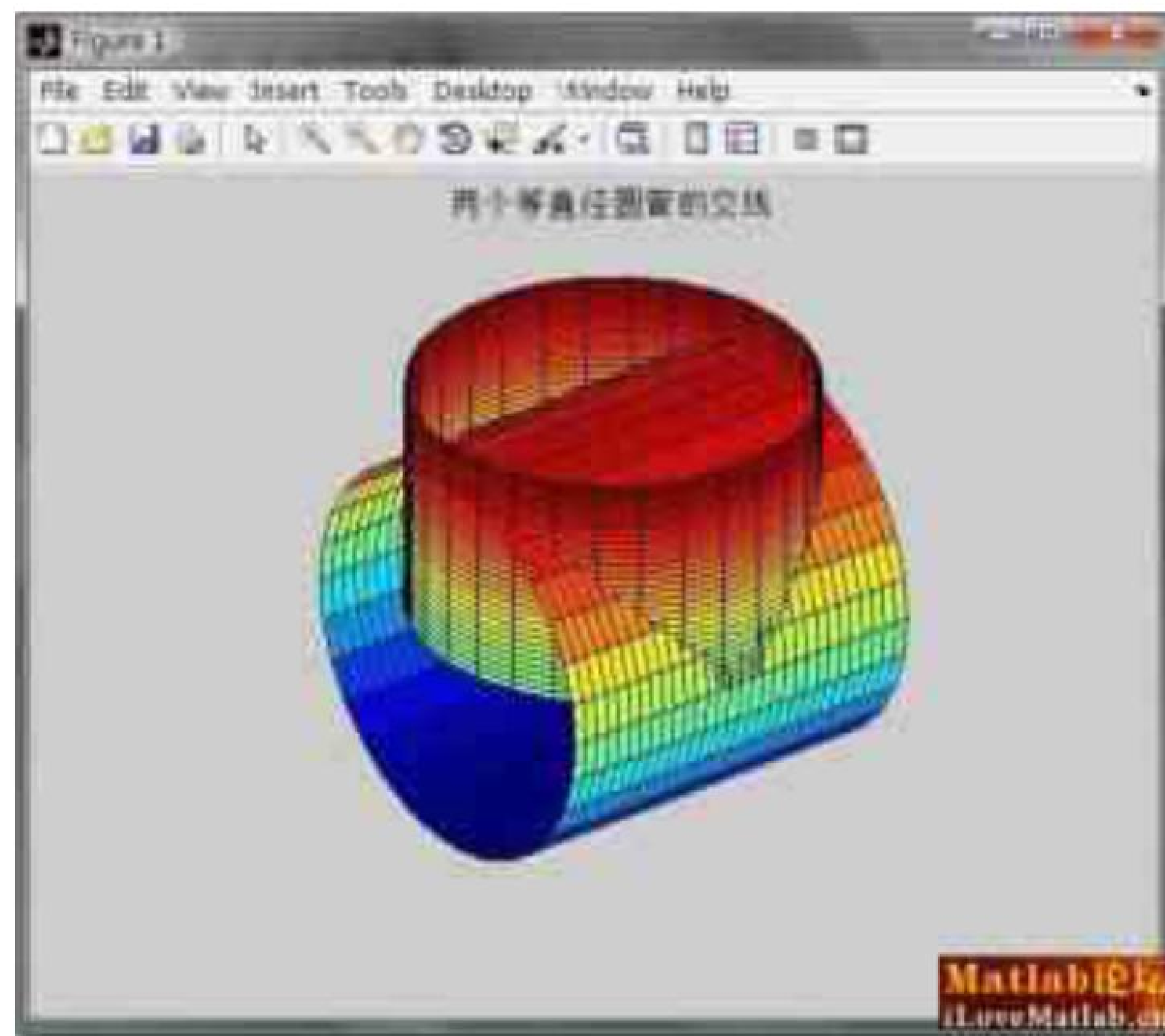
```
clear all
xita=0;
fin=0;
xita_array=[-40:2:40]/180*pi;
fin_array=[-40:2:40]/180*pi;
cnt1=length(xita_array);
```

```
cnt2=length(fin_array);
result_matrix=zeros(cnt1,cnt2);
%行是 xita,列是 fin
ceshi = [];
for c1=1:cnt1
xita=xita_array(c1);
for c2=1:cnt2
fin=fin_array(c2);
R=[cos(fin)^2*cos(xita)+sin(fin)^2,sin(fin)*cos(fin)*(cos(
xita)-1),cos(fin)*sin(xita);sin(fin)*cos(fin)*(cos(xita)-1
),sin(fin)^2*cos(xita)+cos(fin)^2,sin(fin)*sin(xita);-cos(
fin)*sin(xita),sin(fin)*sin(xita),cos(xita)];
A=zeros(3,3);
A(1,1)=1;
A(1,2)=-R(2,1);
A(1,3)=R(1,1);
A(2,1)=1;
A(2,2)=(R(2,1)-sqrt(3)*R(2,2))/2;
A(2,3)=(sqrt(3)*R(1,2)-R(1,1))/2;
 A(3,1)=1;
A(3,2)=(R(2,1)+sqrt(3)*R(2,2))/2;
A(3,3)=(-sqrt(3)*R(1,2)-R(1,1))/2;
delta=det(A);
ceshi = [ceshi delta]; %向其中连续追加数据，得到 1xn 的矩阵
% ceshi = [ceshi; delta];%得到 nx1 的矩阵
end
end
%加入三维曲面绘制程序
```

```
[X,Y]=meshgrid(xita_array,fin_array);
v1 = reshape(ceshi, 41, 41);
meshz(X,Y,v1); view(3);
```

73、两个等直径圆管的交线

```
clear
m=30;
z=1.2*(0:m)/m;
r=ones(size(z));
theta=(0:m)*2*pi/m;
x1=r'*cos(theta);y1=r'*sin(theta);
z1=z'*ones(1,m+1);
x=(-m:2:m)/m;
x2=x'*ones(1,m+1);y2=r'*cos(theta);
z2=r'*sin(theta);
surf(x1,y1,z1);
axis equal,axis off
hold on
surf(x2,y2,z2);
axis equal ,axis off
title('两个等直径圆管的交线');
hold off
```



74、Matlab 的 csvread 读取数据的问题

u0=csvread('data.csv')不好用，因为我的文件第一行是文本，好像 csvread 要求所读取的 csv 文件必须都是数据。什么语句能删除 csv 文件里面的第一行，然后读取单元格 A3 到 A10 的数据？（假设 csv 里面有 20*20 的数据）

方法：

用如下方式读取：

```
csvread('D:\chengji.txt',1,0); %把第一行的内容排除
```

代码： txt 文件的内容

```
liu1,liu2,liu3
80,75,65
60,65,35
```

代码：

```
>> csvread('D:\chengji.txt',1,0)
ans =
    80    75    65
    60    65    35
```

75、在对数坐标系插值的问题

我在双对数坐标系(loglog)中有一组坐标点[x0 y0]，请问如何在些点之间做直线插值，让插值得到的点落在坐标之间的直线上。

由于对数坐标系的原因，我用 yi = interp1(x0, y0, xi) 得到的点 (xi yi) 都不在直线上，如下图所示，应如何让这些插值点落在直线上？

```
figure;
x0=[0.1;0.2;0.4;0.7;1];
y0=[100;10;3;1.5;1.2];
i=(0.1:0.01:1);
x1=log10(x0);
y1=log10(y0);
xi=log10(i);
yi=interp1(x1,y1,xi);
x2=10.^xi;
y2=10.^yi;
loglog(x0,y0);
hold on;
plot(x2,y2,'.r');
```

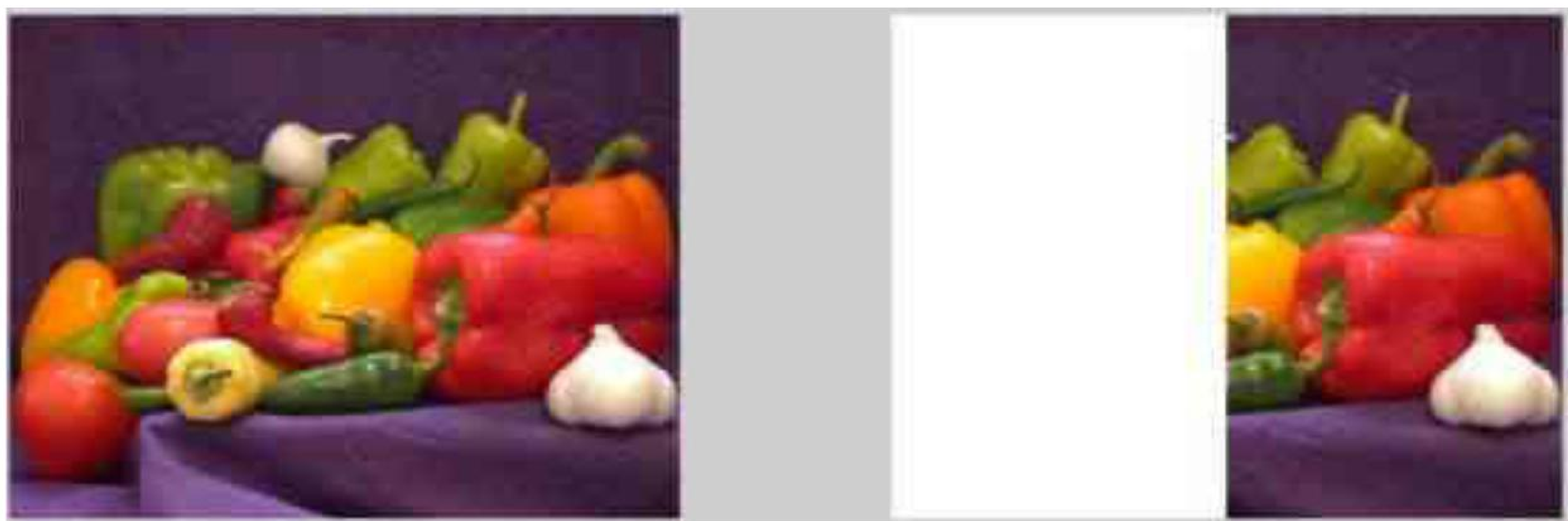
76、实现在原有图像上的部分图像变为白色

代码：

```
rgbImage = imread('peppers.png');
figure(1);
```

```
subplot(1,2,1);
imshow(rgbImage);
[rows cols numberOfColors] = size(rgbImage);
X2= cols/2;
rgbImage(:,1:X2, 1) = 255;
rgbImage(:,1:X2, 2) = 255;
rgbImage(:,1:X2, 3) = 255;
redBand = rgbImage(:,:,1);%图像的红色带部分
greenBand = rgbImage(:,:,2);%图像的绿色带部分
blueBand = rgbImage(:,:,3);%图像的蓝色带部分
coveredImage = cat(3, redBand, greenBand, blueBand); %合成图像
subplot(1,2,2);
imshow(coveredImage);
set(gcf, 'Position', get(0, 'ScreenSize')); % Maximize figure.
```

运行结果：



78、如何实现双击 listbox 中的条目才表示选中

```
function listbox_callback(hObject,eventdata,handles)
get(handles.figure1,'SelectionType');
index_selected = get(handles.listbox,'Value');
file_list = get(handles.listbox,'String');
```

```
if strcmp(get(handles.figure1,'SelectionType'),'open') % 设置figure的属性'selectiontype'为'open'代表双击
[data,fs,bits] = wavread(file_list{index_selected});
end
```

79、如何删除矩阵中的 NaN

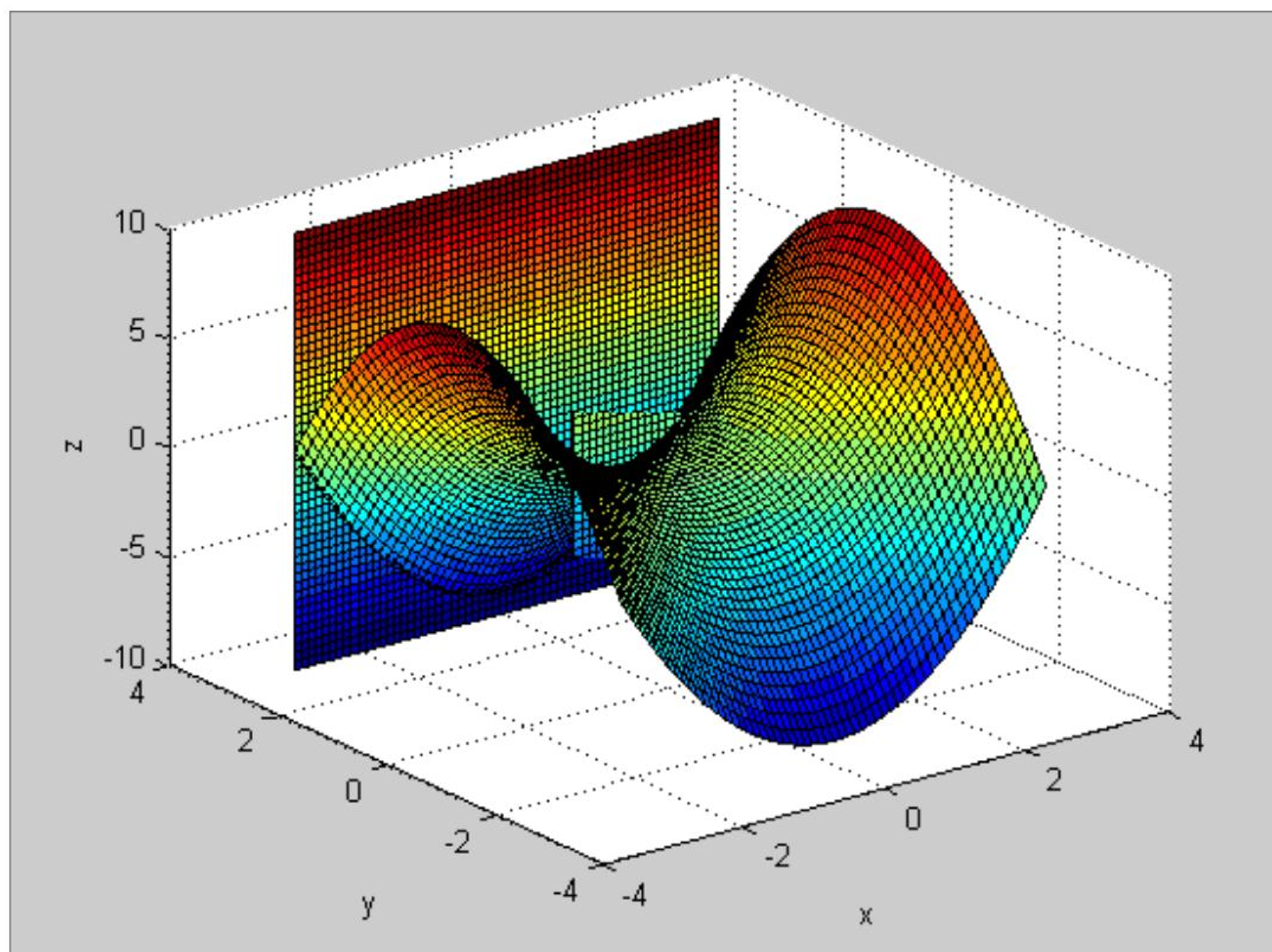
比如：aaa=[1 3 5; 2 NaN 6; 7 8 9; NaN NaN 7];

我想最终得到：bbb=[1 3 5; 7 8 9];

```
a=[1 3 5; 2 NaN 6; 7 8 9; NaN NaN 7];
[m,n]=find(isnan(a)==1);
a(m,:)=[]
```

80、用平行截面法讨论由曲面 z=x^2-y^2 构成的马鞍面形状。

```
clear,clc,close all;
t=-3:0.1:3;
[x,y]=meshgrid(t,t);
z=x.^2-y.^2;
[x1,z1]=meshgrid(t,-10:0.4:10);
while 1
    for m=-3:0.5:3;
    y1=m+0*x1;
    clf
    h=mesh(x1,y1,z1);
    hold on;
    surf(x,y,z);
    xlabel('x');ylabel('y');zlabel('z');
    set(gcf,'units','normalized','position',[0,0,1,1]);
    pause(1);
    end;
end
```



81、如何利用 ode45 解方程

```
function myname()
global m c k
m=1;
k=6;
c=2.5;
[T,Y]=ode45(@eqn1,[0,1],[0;0]);
plot(T,Y);
function xdot=eqn1(t,x)
xdot=[x(2);-6*x(1)-2.5*x(2)+1*(2*sin(t))];
end
end
```

82、Matlab 图片如何批处理？pic 变量逐一读取文件夹所有图片名

有一个文件夹，里面有一些图片（比如'ab.bmp'，'24r.bmp'，'f5tr.bmp'三幅），图片名没有规律，如何逐一将图片名读入变量 pic 中？

```
picstr=dir('*.bmp');
[r,c]=size(picstr);
pic=cell(r,1);
for i=1:r
pic=imread(picstr(i).name);
end
```

83、方程为：exp(-x)=cos(x),用迭代法求出最小的正根，当相对误差<=10e-6 时，求根结束。

```
clear,clc,close all;
x=0:0.01:10;
y=exp(-x)-cos(x);
plot(x,y)
x=1;
while 1
df=sin(x)-exp(-x);
f=exp(-x)-cos(x);
if(abs(f/df)<1e-6)
break;
end
x=x-f/df;
end
format long
x
hold on;
plot(x,0,'m.','MarkerSize',25);
text(x+0.2,0,'\leftarrow方程根');
```

84、通过鼠标点击控制循环

我在 M 文件里写了一个 while 循环，运行 GUI 以后，在 GUI 范围内，鼠标任意点击某处，循环运行一次得到结果，即通过鼠标点击，手动控制一次一次循环知道结束。1、定义全局变量：global begin； 用来控制循环。定义 global num;

来控制循环次数，初始值为 num=1

2、在 windowbuttondownFcn 函数中加入 while 循环。

3、windowbuttonupFcn 中改变 begin 的值。

这样，没点鼠标一次，就执行一次 while 循环。

代码：

```
function   figure1_WindowButtonDownFcn(hObject,   eventdata,
handles)
global begin num
begin=1;
while 1
   if begin==1
    disp('循环开始');
    num=num+1;
   end
   if num==20%设定循环 20 次
   return
   end
  pause(1);
end

function    figure1_WindowButtonUpFcn(hObject,    eventdata,
handles)
global begin;
begin=0;
```

85、图像经连续小波分解后的显示效果图

```
% The current extension mode is zero-padding (see dwtmode).
% Load original image.
```

```
load woman; %woman if a mat file, not a picture.
% X contains the loaded image.
% map contains the loaded colormap.
nbcol = size(map,1);
% if the picture is type of truecolor, map does not exist.
%info = imfinfo('image');查看一下图像属性，如果是truecolor的都没
有colormap
% Perform single-level decomposition
% of X using db1.
[cA1,cH1,cV1,cD1] = dwt2(X,'db1');
% Images coding.
cod_X = wcodemat(X,nbcol);
cod_cA1 = wcodemat(cA1,nbcol);
cod_cH1 = wcodemat(cH1,nbcol);
cod_cV1 = wcodemat(cV1,nbcol);
cod_cD1 = wcodemat(cD1,nbcol);
dec2d = [...
       cod_cA1,     cod_cH1;     ...
       cod_cV1,     cod_cD1      ...
       ];
figure('color','k')
image(cod_X);
colormap(hot(256))
axis off          % Remove axis ticks and numbers
axis image

figure('color','k')
image(dec2d  );
colormap(hot(256))
```

```
axis off          % Remove axis ticks and numbers
axis image
```

85-1、怎样查看图像的属性

例如，图像放在D盘内，名字是brand.jpeg。则命令：

```
info = imfinfo('brand.jpeg');
```

86、想产生如下的矩阵：6 行 10 列，每行都是 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10。

方法如下：

```
>> clear
>> a=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
a =
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
>> a(ones(1,6),:)
ans =
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
>>
```

87、textread 读取.txt 中数据

要同时读取这 5 个 txt 文件，每一个文件中有 347（不是 500 了）个 0 到 1 之间的随机浮点数。对于每一个文件，以其中的 347 个数据作为 y 值，以 0 到 346 作为 x 值，在二维坐标系中画出相对应的点。5 个文件，因此有 5 个图片，每一个图片都是有 347 个相对应的点。同时读取 5 个文件，所以也要同时生成 5

个图片。

```
clc;clear;
filename = textread('list.txt','%s');
k = length(filename);
for ii = 1:k
  y(ii)=str2double(filename{ii});
% eval(['Data_', num2str(ii), '=D']);
end
x=1:k;
plot(x,y,'marker','.','markersize',12);
for ii=1:k
     line([x(ii) x(ii)],[y(ii) 0]);
end
```

88、数制之间的转换怎么实现

```
function transnumber()
hf=figure('color',[0,1,1],'position',[100,200,400,200],'Name','ÊýÖµ×ª»¯','Numbertitle','off','menubar','none');
uicontrol(hf,'style','text','units','normalized','position',[0.05,0.8,0.45,0.1],'horizontal','center','string','ÊäÈë¿ò','back',[0,1,1]);
uicontrol(hf,'style','text','units','normalized','position',[0.5,0.8,0.45,0.1],'horizontal','center','string','Êä³ö¿ò','back',[0,1,1]);

uicontrol(hf,'style','frame','units','normalized','position',[0.04,0.33,0.45,0.45],'back',[0,1,1]);
uicontrol(hf,'style','text','units','normalized','position',[0.05,0.6,0.25,0.1],'horizontal','center','string','Ê®½øÖÆÊý','back',[0,1,1]);
```

```
uicontrol(hf,'style','text','units','normalized','position
',[0.05,0.4,0.25,0.1],'horizontal','center','string','2--1
6½øÖÆ','back',[0,1,1]);
he1=uicontrol(hf,'style','edit','units','normalized','posi
tion',[0.25,0.6,0.2,0.1],'back',[0,1,0],'string','10');
he2=uicontrol(hf,'style','edit','units','normalized','posi
tion',[0.25,0.4,0.2,0.1],'back',[0,1,0],'string','2');
uicontrol(hf,'style','frame','units','normalized','positio
n',[0.52,0.33,0.45,0.45],'back',[0,1,0]);
ht=uicontrol(hf,'style','text','units','normalized','posit
ion',[0.6,0.5,0.3,0.1],'horizontal','center','back',[0,1,0
]);
uicontrol(hf,'style','pushbutton','units','normalized','po
sition',[0.18,0.1,0.2,0.12],'string','×ª»»','callback',@tr
dec);
uicontrol(hf,'style','push','units','normalized','position
',[0.65,0.1,0.2,0.12],'string','ÍË³ö','callback',@myclose)
;
function dec=trdec(h,event)
n=str2num(get(he1,'string'));
b=str2num(get(he2,'string'));

ch1='0123456789ABCDEF';
k=1;
while n~=0
   p(k)=rem(n,b);
   n=fix(n/b);
   k=k+1;
end
```

```
k=k-1;
strdec='';
while k>=1
    kb=p(k);
    strdec=strcat(strdec,ch1(kb+1:kb+1));
    k=k-1;
end
dec=strdec;
set(ht,'string',num2str(dec));
end
function myclose(hobj,event)
close(hf);
end
end
```

89、matlab 读取大数据文件的方法

```
function[t datafile]=readtxt1(filename)
fprintf('开始读取数据，请等待！\n');
main_path = 'C:\MATLAB7\data\';% 文件主路径
file_path =strcat(main_path,num2str(filename)); % 是信号文件
目录
filelist = dir([file_path '/*.txt*']);
len = length(filelist);
for i = 1 : len
fid= fopen([file_path '\' filelist(i).name],'r'); % read data
signal
fidout1 = fopen('C:\MATLAB7\data\xue.txt', 'wt');% matrix
data about signal
fidout2 = fopen('C:\MATLAB7\data\shao.txt', 'wt');
```

```
for i = 1 : 8
tline = fgetl(fid);
[s1 s2] = strread(tline, '%s %s', 'delimiter', '=');
Tou{i} = cell2mat(s2);
fprintf(fidout1, cell2mat(s2));
fprintf(fidout1, '\n');
end
while ~feof(fid)
tline = fgetl(fid);
fprintf(fidout2, tline);
fprintf(fidout2, '\n');
end
fclose(fid);
fclose(fidout1);
fclose(fidout2);
shao=load( 'C:\MATLAB7\data\shao.txt');
save C:\MATLAB7\data\shao.mat shao
delete C:\MATLAB7\data\xue.txt
delete C:\MATLAB7\data\shao.txt
load C:\MATLAB7\data\shao.mat
datafile=zeros(size(shao,1),len);
t=shao(i,1);
datafile(:,i)=shao(i,2);
save C:\MATLAB7\data\datafile.mat
end
fprintf('读取数据结束。\n');
```

代码:

```
clear;clc
filename=input('please input the shot number:');% input form
of the shot number like :105871
```

```
main_path = 'C:\MATLAB7\data\';% 文件主路径
file_path =strcat(main_path,num2str(filename)); % 是信号文件目录
datafile=readtxt1(filename);
names = ls(strcat(file_path,'\', '*.txt'));
name1 = [];
for i = 1 : size(names, 1)
temp = names(i, :);
[a, b] = strread(temp, '%s %s', 'delimiter', '.');
eval([cell2mat(a) '= datafile(:,i)']);
save eval(cell2mat(a))
%temp1 = [na(1:2) na(end)];
%name1 = [name1; temp1];
end
```

90、从状态空间方程转换为传递函数

```
% help ss2tf; ss2t 函数。
clc;
clear;
syms a1 a2 a3 b1 b2 b3 c1 c2 d1 s;%定义符号变量
A=[a1 b1;a2 b2];
A=eval(A);
B=[a3;b3];
C=[c1 c2];
D=[d1];
h=simple(C*inv(s*eye(2)-A)*B+D);
pretty(h)
```

91、生成 0 1 2 3 4 5 6 7 8 随机出现大小为 20X20 的矩阵！ 1、方法 1：

```
clc;
clear;
x=randperm(400);
x=mod(x,9);
reshape(x,20,20)
```

2、方法 2：randint(20,20,[0 8])

92、存储绘图过程，并播放视频

```
for j = 1:100
    x=1:j;
    y=sin(x);
    plot(x,y);
    F(j) = getframe;
end
pause(1);
movie(F,100);% 播放视频200次
```

93、如何同时读入多个文件，并作图？

用下面的方法：把你的文件名放在红色字体标注的语句里，fname={'list.txt','rand.txt',.......};可以全部放入，

然后用下面的代码作图：

方法一：

代码：

```
clc;clear;
fname={'list.txt','rand.txt'};
num=size(fname,2);
for ii=1:num
filename = textread(fname{ii},'%s');
k = length(filename);
```

```
for ii = 1:k
y(ii)=str2double(filename{ii});
% eval(['Data_', num2str(ii), '=D']);
end

figure(ii);

x=1:k;
plot(x,y,'marker','.','markersize',12);


for ii=1:k
line([x(ii) x(ii)],[y(ii) 0]);
end
end
clc;clear;
a=dir('*.txt');
n=length(a); %需要读取文件的个数
for i=1:n
name=a(i).name;
filename = textread(name,'%s');
k = length(filename);
for ii = 1:k
y(ii)=str2double(filename{ii});
end
figure('name',name);
x=1:k;
plot(x,y,'marker','.','markersize',12);
```

```
for ii=1:k
line([x(ii) x(ii)],[y(ii) 0]);
end
endclc;clear;a=dir('*.txt'); %读取所有的.dat 文件,如 不是 dat 文件换一下即可
n=length(a); %需要读取文件的个数
for i=1:n
datay=load(a(i).name);
k = length(datay);
y=datay;
x=1:k;
plot(x,y,'marker','.','markersize',12);
for ii=1:k
line([x(ii) x(ii)],[y(ii) 0]);
end
title(a(i).name,'FontSize',20);
filename=deblank(strrep(a(i).name, '.txt', '')); %使图形的名称和数据的名字一致
saveas(gcf,filename,'jpg') %保存当前图形
figure
end
```

94、MATLAB GUI 编程中几个有用的程序段

1、 启动

```
% 获取当前文件所在路径
currPath = fileparts(mfilename('fullpath'));
% 切换工作路径到当前位置
cd(currPath);
% 判断所用操作系统
```

```
if computer == 'PCWIN'
% MATLAB版本号
v = version;
if v(1)~='7'
warndlg ('Only run in matlab 7.x(R14.x)');
return
else
% 添加当前路径下的所有子目录
addpath(genpath(pwd));
addpath(genpath(currPath));
end
end
```

2、 在 GUI 中使用 Axes 控件

```
% 1.删除所有画线及对应图例
% 查找Axes控件中的画线
sameLines = findobj('type','line');
% 逐一删除这些画线
for i = 1 :length(sameLines)
delete(sameLines(i))
end
% 获取Axes控件中的图例（由于画线全部被删除，因此为空）
lgStr = get(legend(handles.ResultsAxes), 'String');
% 重新设置图例（为空）
legend(handles.ResultsAxes,lgStr);
% 2.添加画线
```

```
% 获取原来的图例
lgStr = get(handles.hLegend, 'String');
% 设置下一个画线为添加方式
set(handles.ResultsAxes, 'Nextplot', 'add');
% 指定要画线的 Axes
axes(handles.ResultsAxes);
% 画线
plot(distance_target, '-r')
% 添加图例
handles.hLegend = legend(handles.ResultsAxes, lgStr,'目标距
离');
% 3.删除某一画线
% 所删除画线对应的数据为 distance_target，获取它的句柄
sameLines = findobj('type','line','YData', distance_target);
% 删除画线
if ~isempty(sameLines)
delete(sameLines);
end
% 获取原有的图例
lgStr = get(legend(handles.ResultsAxes), 'String');
% 从原有图例中删除对应图例
legend(handles.ResultsAxes, setdiff(lgStr, {'目标距离'}));
```

、 在 GUI 中使用 Excel 表格（Activex 控件 Microsoft Office Spreedsheet）

```
% 获取现在使用的 spreedsheet 的句柄
ActiveSheet = get(handles.activex1,'ActiveSheet');
% 现在使用的 spreedsheet 的现在使用工作薄
ActiveWorkbook = get(handles.activex1,'ActiveWorkbook');
% 现在使用的表
eSheets = handles.activex1.ActiveWorkbook.Sheets;
% 使用表的第一个子表
eSheet1 = eSheets.get('Item', 1);
% 激活该表
eSheet1.Activate;
% 获取当前单元格的句柄
ActiveCell = get(handles.activex1, 'ActiveCell');
% 选择坐标为 A1 的单元格
Select(Range(ActiveSheet,'A1'));
% 获取当前单元格的句柄
ActiveCell = get(handles.activex1, 'ActiveCell');
% 设置当前单元格中的内容
set(ActiveCell, 'Value', '仿真结果报告');
```

95、Matlab 如何在给定区域随机取点？例如，给定区域[x y width height]，则随机取点的程序为：

```
x = x + width * rand(1);
y=y+height*rand(1);
```

96、数据如何导入到 workspace 中，并执行？在 GUI 里面，怎么传递处理。

我刚刚上手学习 matlab 这个功能，有些疑惑。比如我在 popmenu 里输入了数据，并且转化成 double 型了，但是我在后面的程序里确无法调用这个数据，

conmmand 命令框里能显示这个数据的值，但是 workspace 里确没有~~~。怎么把这个数据读到 workspace 里面去?

先用 assignin 命令，把数据存到 workspace，再用 evalin 调用。

assignin:

Assign value to variable in specified workspace

Syntax。

assignin(ws, 'var', val)

evalin

Execute MATLAB? expression in specified workspace

Syntax:

evalin(ws, expression)

[a1, a2, a3, ...] = evalin(ws, expression

v = evalin('base', 'var');

97、matlab 下画'心'的程序。t=linspace(0,2*pi,1000);

```
A=1;
x=A*cos(2*t) + 2*A*cos(t);
y=A*sin(2*t) + 2*A*sin(t);
plot(x,y)
fill(x,y,'r')
axis square
```

98、点到直线的距离怎么求?

已知点的坐标 a=[0.3536,1.1036];组成线段的两个点的坐标分别为

b=[0.7071,0.5],c=[0,1]

该如何求出点 a 到线段 bc 的垂直距离?clc;

```
clear;
format long
```

```
a=[0.3536,1.1036];
b=[0.7071,0.5];
c=[0,1];
ab=sqrt((a(1,1)-b(1,1))^2+(a(1,2)-b(1,2))^2);
ac=sqrt((a(1,1)-c(1,1))^2+(a(1,2)-c(1,2))^2);
bc=sqrt((c(1,1)-b(1,1))^2+(c(1,2)-b(1,2))^2);
cos_theta=(ab^2+bc^2-ac^2)/(2*ab*bc);
juli=ab*sqrt(1-cos_theta*cos_theta);
line([a(1,1) b(1,1)],[a(1,2) b(1,2)]);
line([a(1,1) c(1,1)],[a(1,2) c(1,2)]);
line([c(1,1) b(1,1)],[c(1,2) b(1,2)]);
bd=ab*cos_theta;
cos_theta2=(b(1,1)-c(1,1))/bc;
dx=b(1,1)-bd*cos_theta2;
dy=b(1,2)+bd*sqrt(1-cos_theta2*cos_theta2);
line([dx a(1,1)],[dy a(1,2)]);
ad=sqrt((a(1,1)-dx)^2+(a(1,2)-dy)^2);
str=sprintf('juli=%f,dx=%f,dy=%f',juli,dx,dy);
disp(str);
juli=0.288741,dx=0.186894,dy=0.867845
>>
clear,clc,close all;
a=[0.3536,1.1036];
b=[0.7071,0.5];
c=[0,1];
syms x y;
%-----------------------------------------------------------
%求解部分，解方程,设垂点 D(x,y)
f1=(y-b(2))./(x-b(1))-(c(2)-b(2))./(c(1)-b(1));     % 斜率
```

```
Kbd=Kbc
f2=((y-a(2))./(x-a(1))).*((c(2)-b(2))./(c(1)-b(1)))+1;  %
斜率 Kad*Kbc=-1;
[x,y]=solve(f1,f2);x=double(x),y=double(y)        %解出垂点 坐
标 x y
d=sqrt((x-a(1)).^2+(y-a(2)).^2)    % 求垂线距离
%--------------------------------------------------------
-----
%绘图部分
plot([b(1),c(1)],[b(2),c(2)]);
hold on;
plot(a(1),a(2),'ro','linewidth',5);
plot(x,y,'ro','linewidth',5);
plot([a(1),x],[a(2),y],'k','linewidth',3);
axis([-0.1,0.8,0.4,1.2]);
axis equal
str=strcat('\leftarrow 距离 d=',num2str(d));
text((x+a(1))/2+0.01,(y+a(2))/2,str);
text(a(1)+0.02,a(2),'A','fontsize',15);
text(b(1)+0.01,b(2),'B','fontsize',15);
text(c(1)-0.03,c(2),'C','fontsize',15);
text(x-0.02,y-0.03,'D','fontsize',15);clear;clc;
a=[0.3536,1.1036];
b=[0.7071,0.5];
c=[0,1];
k=(b(2)-c(2))/(b(1)-c(1));
b=b(2)-k*b(1);
d=abs(k*a(1)-a(2)+b)/sqrt(k^2+1);
```

方法四、三维空间中点的坐标

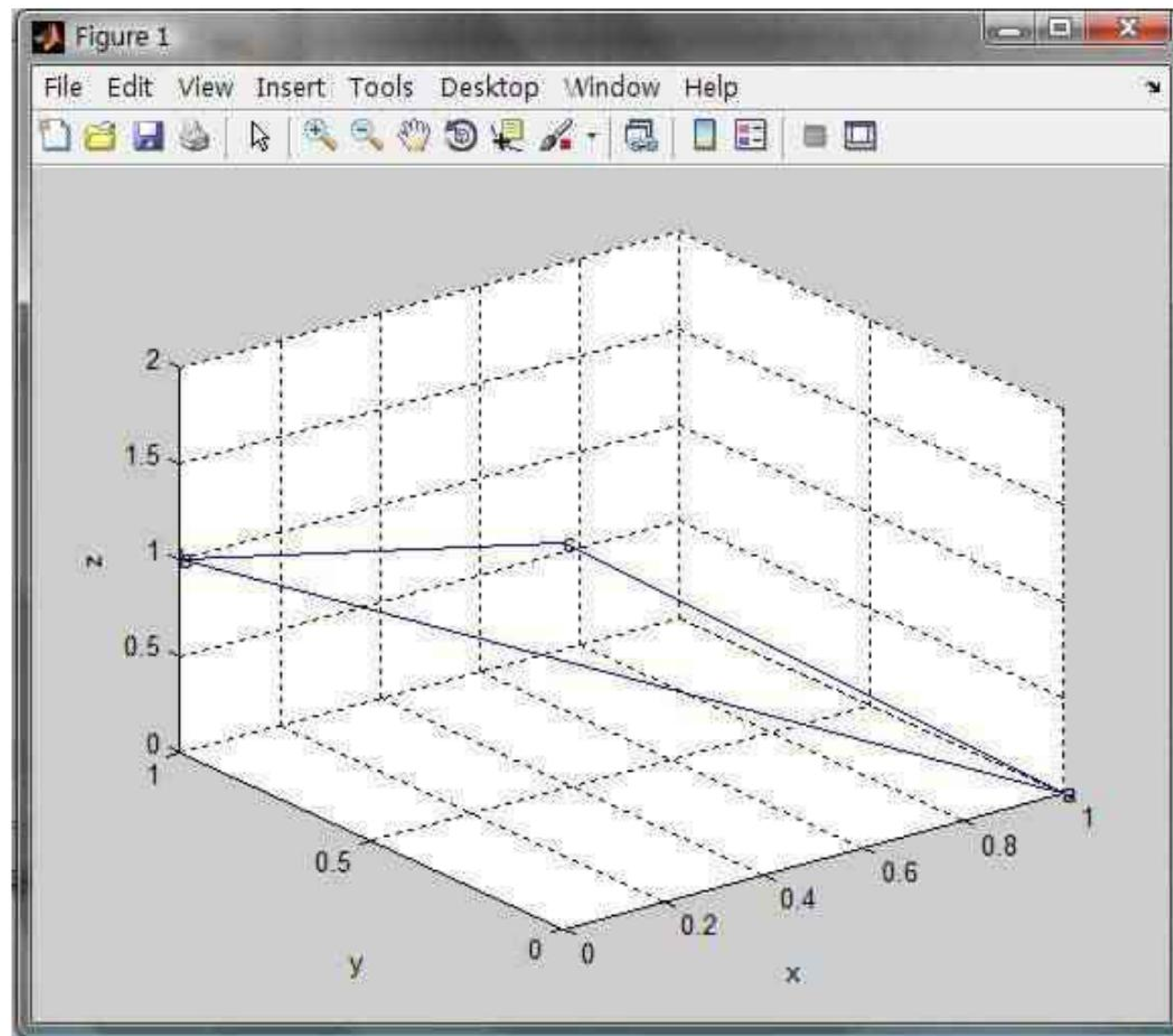
```
clear;clc;
a=[1,0,0],b=[0,1,1],c=[0,0,2];
line([a(1,1) b(1, 1)],[a(1,2) b(1, 2)],[a(1,3) b(1, 3)]);
line([a(1,1) c(1, 1)],[a(1,2) c(1, 2)],[a(1,3) c(1, 3)]);
line([c(1,1) b(1, 1)],[c(1,2) b(1, 2)],[c(1,3) b(1, 3)]);
xlabel('x');ylabel('y');zlabel('z');
text(1,0,0,'a');
text(0,1,1,'b');
text(0,0,2,'c');
grid on
view(3)

ab=sqrt((a(1,1)-b(1,1))^2+(a(1,2)-b(1,2))^2+(a(1,3)-b(1,3)
)^2);
ac=sqrt((a(1,1)-c(1,1))^2+(a(1,2)-c(1,2))^2+(a(1,3)-c(1,3)
)^2);
bc=sqrt((c(1,1)-b(1,1))^2+(c(1,2)-b(1,2))^2+(c(1,3)-b(1,3)
)^2);
cos_theta=(ac^2+ab^2-bc^2)/(2*ac*ab);
cd=ac*sqrt(1-cos_theta*cos_theta);
ad=ab*cos_theta;
sin_theta2=b(1,3)/ab;
adxy=ad*sqrt(1-sin_theta2*sin_theta2);
adx=1-ad*cos(pi/4);
ady=ad*sin(pi/4);
adz=ad/ab;
```

```
str=sprintf('cd=%f,dx=%f,dy=%f,dy=%f',cd,adx,ady,adz);
disp(str)
```

结果:

```
cd=1.414214,dx=0.051317,dy=0.948683,dy=0.774597
```



99、如何绘制正态分布图？

```
ezplot('25*exp(-(((x-50)/0.2)^2))',[1 100]);
set(gca,'xlim',[30 70]);
```

100、matlab 作图时，如何只保存图像而不显示图像

matlab 作图时，如何只保存图像而不显示图像（因批量作图，不用一张一张显示出来，直接保存就可以了）？

```
for ii=1:10
h=figure(ii);
```

```
x=0:0.01:ii;
y=sin(x);
plot(x,y);
set(h,'visible','off'); %不用显示图像
str=sprintf('figure(%d)',ii); %把图像保存为JPG格式的图片文件
saveas(h,str,'jpg');
end
```

101、在三维图中只显示 x，y 轴，不显示 z 轴 figure(1);

```
[x y]=meshgrid(0:0.01:1);
z=peaks(101);
mesh(x,y,z);
set(gca,'ztick',[],'box','off');
grid on
hold on

[x1 z1]=meshgrid(0:0.01:1,-10:0.2:10);%做垂直于y轴，在y=1处的平面
y1=ones(101);
 mesh(x1,y1,z1,'edgecolor',[0.8 0.8 0.8],'facecolor',[0.8 0.8 0.8]);

 [y1 z1]=meshgrid(0:0.01:1,-10:0.2:10); %做垂直于x轴，在x=1处的平面

x1=ones(101);
 mesh(x1,y1,z1,'edgecolor',[0.8 0.8 0.8],'facecolor',[0.8 0.8 0.8]);
```

102、cell array 和矩阵的显示

```
A=[ 1 ];
B=[2,3];
C=[4,5;6,7];
```

```
D{1}=A;
D{2}=B;
D{3}=C;
```

```
>> clear
>> A=[ 1 ]
B=[2,3]
C=[4,5;6,7]
D{1}=A;
D{2}=B
D{3}=C

A =
     1
B =
     2     3
C =
     4     5
     6     7
D =
    [1]    [1x2 double]
D =
    [1]    [1x2 double]    [2x2 double]
>> D{1}
ans =
     1
>> D{2}
ans =
     2     3
>> D{3}
```

```
ans =

     4     5

     6     7

>>
```

103、矩阵形式的转换

比如有一个矩阵

1 2

3 4

我想把他扩展成

0 0 0 0

0 1 2 0

0 3 4 0

0 0 0 0

一个通用函数的形式，名称为 mat2mat,输入任意矩阵 a，就可以返回你想要的结果。

代码:

```
function b=mattomat(a)
[m n]=size(a);
b=zeros(m+2,n+2);
b(2:m+1,2:n+1)=a;
```

示例:

代码:

```
>> a=[1 2 3 4 5 6;1 2 3 4 5 6;1 2 3 4 5 6]

a =

1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6
```

```
1 2 3 4 5 6
>> mat2mat(a)
ans =
0 0 0 0 0 0 0 0
0 1 2 3 4 5 6 0
0 1 2 3 4 5 6 0
0 1 2 3 4 5 6 0
0 0 0 0 0 0 0 0
```

>>104、如何判断鼠标是否在 figure 内的某一区域？

首先，设置 x 轴和 y 轴的 xlim 和 ylim 属性值，譬如为[0 100]和[0 50]；

然后，再 windowbuttonmotionFcn 中用如下代码：

```
pos=get(gca,'currentpoint'); %取得鼠标当前的坐标值
if pos(1,1)>=0&&pos(1,1)<=100&&pos(1,2)>=0&&pos(1,2)<=50%判
断是否在 axes1 内，如果在其中，则显示坐标值。
set(handles.edit1,'string',num2str(pos(1,1)));
set(handles.edit2,'string',num2str(pos(1,2)));
end
```

105、一个有用的程序

```
G=tf(2.25,[2756.25,105,1],'inputdelay',5);
h=figure(1);
axes();
step(G);
title('¿ª»·½×Ô¾ÏìÓ¦ÇúÏß');
xlabel('time');
ylabel('step response');
grid
K=2.25;T=50,tao=105;
```

```
num=2.25;
den=[2756.25 105 1];
G=tf(num,den);
s=tf('s');
%P
PKp=T/(K*tao);
Gk1=PKp*G;
sys1=feedback(Gk1,1,-1);
figure(2);
axes();
step(sys1);
title('P¿ØÖÆ½×Ô¾ÏìÓ¦ÇúÏß');
xlabel('time');
ylabel('step response');

%PI
PIKp=0.9*T/(K*tao);
PITi=3*tao;
Gc2=PIKp*(1+1/(PITi*s));
Gk2=Gc2*G;
sys2=feedback(Gk2,1,-1);
figure(3);
axes();
step(sys2);
title('PI¿ØÖÆ½×Ô¾ÏìÓ¦ÇúÏß');
xlabel('time');
ylabel('step response');

hold on
```

```
%PID
PIDKp=1.2*T/(K*tao);
PIDTi=2*tao;
PIDTd=0.5*tao;
Gc3=PIKp*(1+1/(PIDTi*s)+PIDTd*s);
Gk3=Gc3*G;
sys3=feedback(Gk3,1,-1);
figure(4);
axes();
step(sys3);
title('PID¿ØÖÆÏìÓ¦Çúß');
xlabel('time');
ylabel('response');
```

106、窗口的最大化、最小化、图标、置顶 matlab 2008a 或 matlab 2009a 环境下，figure 的某些隐藏属性进行了优化。

【MATLAB GUI 设计学习手记】中讲到，root 对象有一个很重要的未公开属性：HideUndocumented（默认值为 on）。该属性的作用是隐藏一些 matlab 不想让大家知道的属性。显示未公开的属性，使用以下命令：

```
set(0,'HideUndocumented','off')
```

此时，可以用 get(figure)命令查看 figure 的所有属性（包括未公开的属性）了。

对于 root 对象的未公开属性，书中已经讲了，这里讲一下 figure 对象的一个未公开属性：JavaFrame。该属性在使用时会弹出警告：JavaFrame 可能会在新的 matlab 版本中废弃。要关闭该警告，需要先在 matlab 2009a 命令行输入下列命令：

```
warning('off','MATLAB:HandleGraphics:ObsoletedProperty:JavaFrame');
```

现在研究一下 JavaFrame 属性。

首先，在 matlab 2009a 命令行输入下列命令：

```
h=figure;
javaFrame = get(h,'JavaFrame');
get(javaFrame)
```

命令行输出如下：

```
UIControlBackgroundCompatibilityMode: 0
ActiveXCanvas: []
AxisComponent: [1x1 com.mathworks.hg.peer.FigureAxisComponentProxy$_AxisCanvas]
Class: [1x1 java.lang.Class]
Debug: 0
Desktop: [1x1 com.mathworks.mde.desk.MLDesktop]
ExposeEvents: []
FigureIcon: [1x1 javax.swing.ImageIcon]
FigurePanelContainer: [1x1 com.mathworks.hg.peer.FigurePanel$2]
 GroupName: 'Figures'
Maximized: 0
 Minimized: 0
MouseWheelCallback: [1x1 com.mathworks.jmi.Callback]
NativeChildWindowHandle: 0
NativeWindowHandle: 0
NotificationSuccessor: []
UserLastMethodID: 23
UserParentFigure: [1x1 com.mathworks.hg.peer.FigurePeer]
```

（1）FigureIcon 子属性。从字面就知道该属性是设置 figure 的图标。而其值为： [1x1 javax.swing.ImageIcon]。因此，改变图标的方法如下：

复制内容到剪贴板

代码:

set

（javaFrame,'FigureIcon',javax.swing.ImageIcon('icon.jpg'))

%icon.jpg 为指定的图标

（2）Maximized 子属性。该值设置为 1 时表示窗口最大化。如：

复制内容到剪贴板

代码:

set(javaFrame,'Maximized',1)

（3）Minimized 子属性。该值设置为 1 时表示窗口最小化。如：

复制内容到剪贴板

代码:

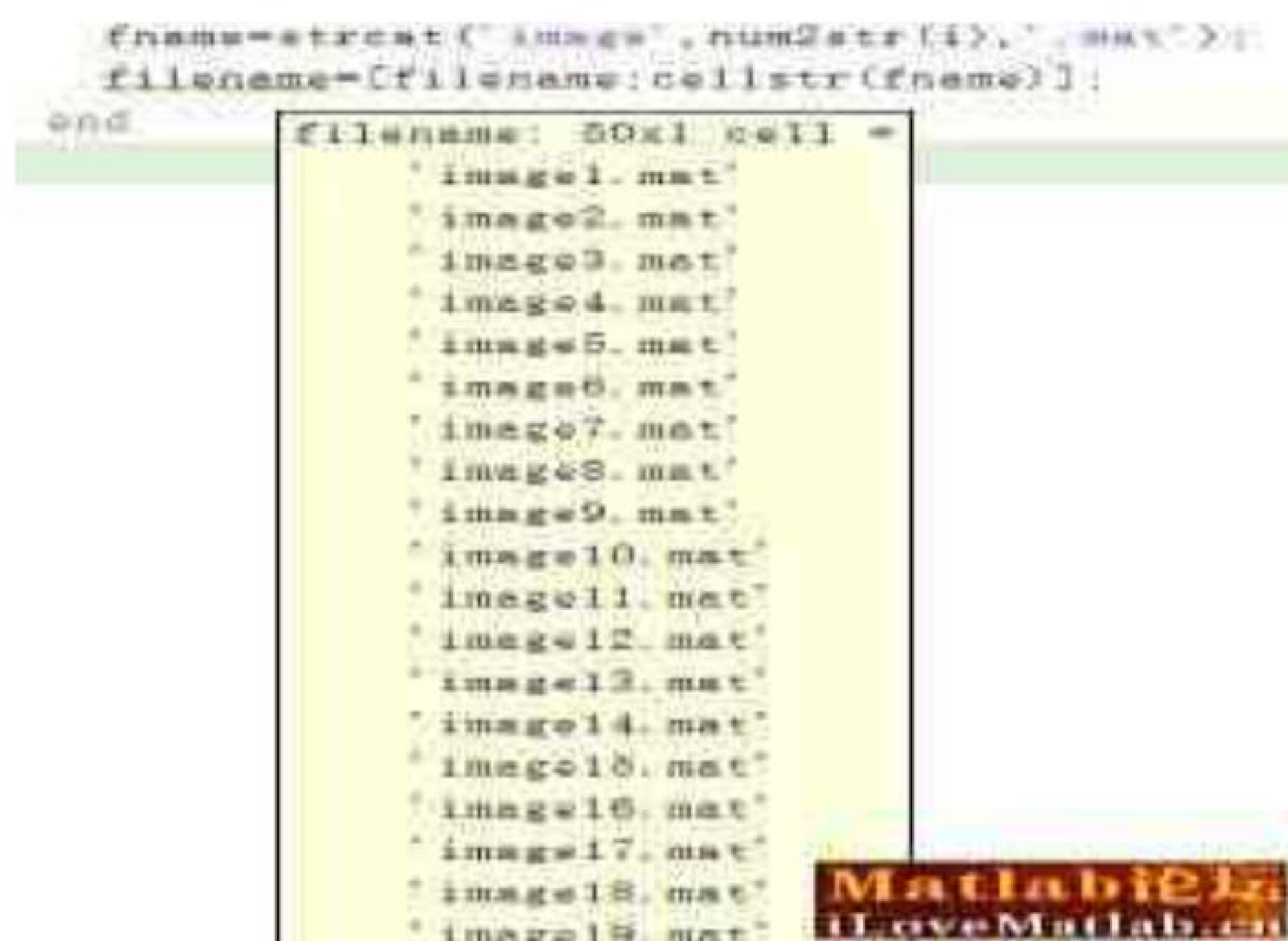
set(javaFrame,'Minimized',1)

当然，若要窗口置顶，只需要设置 figure 的 WindowStyle 属性为 modal。

值得注意的是，最大化属性 Maximized 在 GUIDE 创建的 GUI 中似乎并不好用。

107、连续生成文件名的问题

```
filename={};
for i=1:50
        fname=strcat('image',num2str(i),'.mat');
        filename=[filename;cellstr(fname)];
end
```

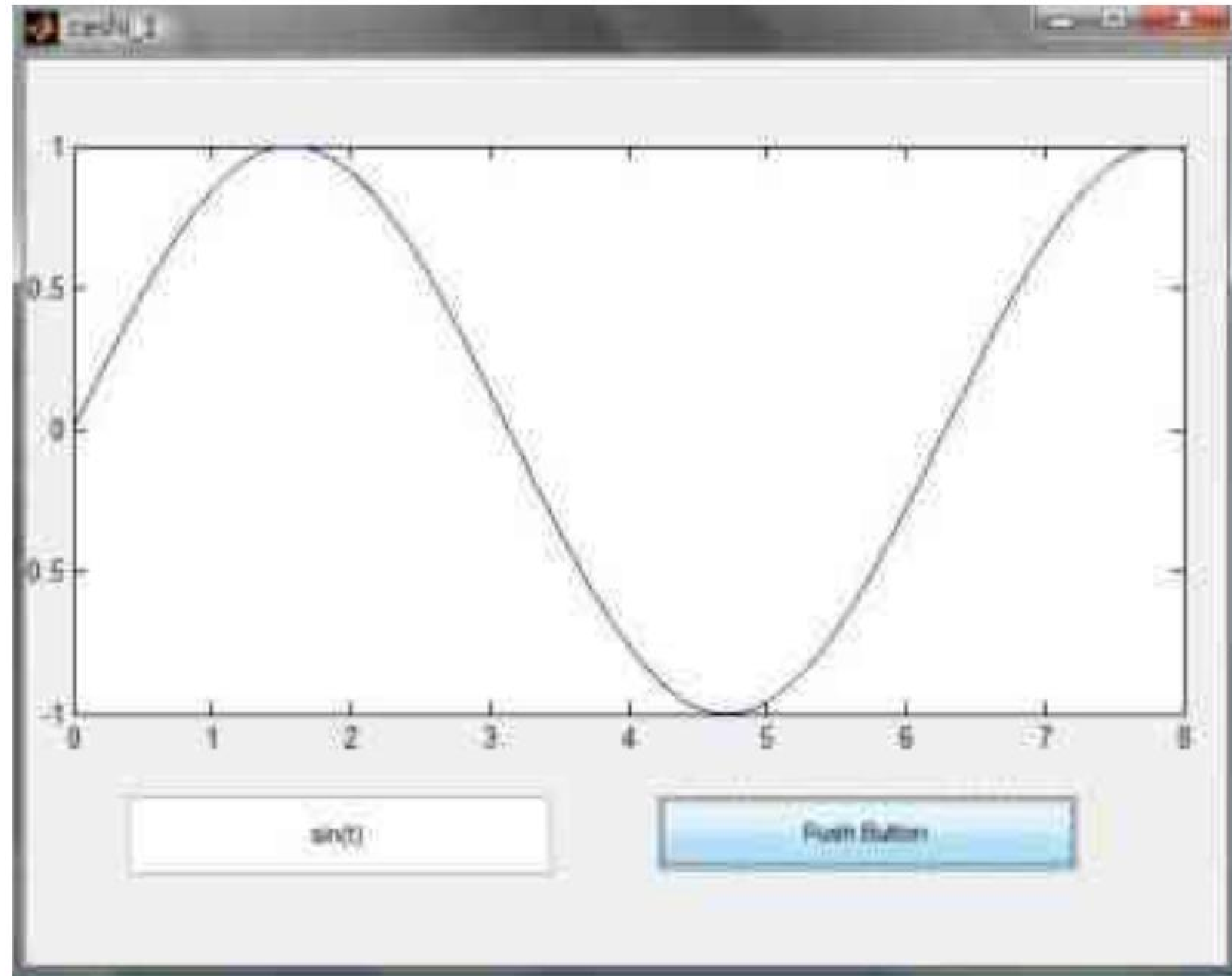


108、编辑框 edit 中输入公式后的绘图问题

在 edit text 中输入数学表达式，如 sin(t)，点击 push button，可以在 axes 中显示图形。

代码：

```
% --- Executes on button press in pushbutton1.
function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to pushbutton1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
user_string = get(handles.edit1,'String') ;
str=user_string{1};
syms t
x=0:0.01:8;
y1=sym(str);
y=subs(y1,t,x);
axes(handles.axes1)
plot(x,y);
```



109、MATLAB 中 plot 命令绘图微调的几个注记 （转自职业仓库）

绘前篇用"Grads 平均值输出到硬盘"日志,这里就是用 MATLAB 来绘折线图。平时用 MATLAB 不多，因此编写编看帮助文档，整理了一些有用的注记写在这里备忘，也供朋友借鉴。这段 M 文件注记几点：

1、 MATLAB 如何从硬盘读取文件。

2、 如何微调 subplot 子图的位置。

3、 plot 命令绘曲线时，曲线上的标志如何调整大小。

4、 坐标轴的调整。

5、 box on 命令

6、 坐标标题中如何标上标。

7、 如何调整图示(legend)的位置。

8、 以上内容在 MATLAB 帮助文档中有更详细内容。这里的代码只是我实用中的一个例子。代码如下，红色字体为日志注记，非代码一部分。

```
clear;
%-------------------------------------------
```

```
% NH Radiative Effect Mod-Noall
```
读取硬盘有格式文件数据的写法。

```
fid_bc=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_N
H\bc.dat','r');
bc = fscanf( fid_bc, '%f', [1,12]);
fclose( fid_bc );
fid_nit=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
NH\nit.dat','r');
nit = fscanf( fid_nit, '%f', [1,12]);
fclose( fid_nit );
fid_sul=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
NH\sul.dat','r');
sul = fscanf( fid_sul, '%f', [1,12]);
fclose( fid_sul );
fid_poa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
NH\poa.dat','r');
poa = fscanf( fid_poa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_poa );
fid_soa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
NH\soa.dat','r');
soa = fscanf( fid_soa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_soa );
%----------------------------------
```

这里要画一个 2*2 共 4 幅子图。先将第 1 个子图的位置调整。

h = subplot(2, 2, 1, 'replace');先让 MATLAB 默认绘制第 1 幅子图，h 是子图 1 的句柄

po = get(h, 'Position');get 命令从句柄 h 中获取'Position'的内容，返回一个含 4 个元素的一维数组放到 po 中。这 4 个元素分别是子图 1 的 left，

bottom, width, height。

subplot(2, 2, 1, 'replace');重新绘制子图 1

subplot('Position',[po(1)+0.03,po(2)-0.03,po(3),po(4)]);

子图 1 的新位置可以这样调整

%---------------------------------

box on;box on 命令使得子图在 top、right 皆绘制坐标轴。这样比较好看，见国外很多文献中的图都是这样画的。

hold on;

axis([0 13 -3 2]);

set(gca, 'XTick', [1:12]);gca 表示当前对象句柄，set 命令分别对当前对象（即子图 1）设置坐标轴 XTick 和 YTick 属性。这两个属性分别表示了坐标轴的实际绘值范围。

set(gca, 'YTick', [-3:1:2]);

title('The North Hemisphere');

plot(1:12, bc, '-r.', 'MarkerSize', 10);子图 1 中第 1 条曲线用实线绘，带有圆点，红色。MarkerSize 属性设置圆点的大小是 10。这样画出来的就是实心圆了。

```
plot( 1:12, nit, '-b.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, sul, '-g.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, poa, '-m.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, soa, '-k.', 'MarkerSize', 10 );
%zeroArr = zeros( 14 );
%plot( 0:13, zeroArr, '--k' )
xlabel( 'Month' );
```

ylabel('Radiative Effect (Wm^-^2)');单位里有上标，^表示后续一个字符为上标。

下述代码绘子图 2、3、4，雷同。

```
%-----------------------------------
% NH Radiative Forcing Fut-Mod  子图 2
fid_bc=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_NH\
bc.dat','r');
bc = fscanf( fid_bc, '%f', [1,12]);
fclose( fid_bc );
fid_nit=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_NH
\nit.dat','r');
nit = fscanf( fid_nit, '%f', [1,12]);
fclose( fid_nit );
fid_sul=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_NH
\sul.dat','r');
sul = fscanf( fid_sul, '%f', [1,12]);
fclose( fid_sul );
fid_poa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_NH
\poa.dat','r');
poa = fscanf( fid_poa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_poa );
fid_soa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_NH
\soa.dat','r');
soa = fscanf( fid_soa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_soa );
%----------------------------------
h = subplot( 2, 2, 3, 'replace' );
po = get( h, 'Position' );
subplot( 2, 2, 3, 'replace' );
subplot( 'Position', [po(1)+0.03, po(2)+0.03, po(3), po(4)]);
%----------------------------------
```

```
box on;
hold on;
axis([0 13 -3 2]);
set( gca, 'XTick', [1:12] );
set( gca, 'YTick', [-3:1:2] );
%title( 'NH Fut-Mod' );
plot( 1:12, bc, '-r.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, nit, '-b.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, sul, '-g.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, poa, '-m.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, soa, '-k.', 'MarkerSize', 10 );
%zeroArr = zeros( 14 );
%plot( 0:13, zeroArr, '--k' )
xlabel( 'Month' );
ylabel( 'Radiative Forcing (Wm^-^2)' );
%-------------------------------------
% SH Radiative Effect Mod-Noall   子图 3
fid_bc=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_S
H\bc.dat','r');
bc = fscanf( fid_bc, '%f', [1,12]);
fclose( fid_bc );
fid_nit=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
SH\nit.dat','r');
nit = fscanf( fid_nit, '%f', [1,12]);
fclose( fid_nit );
fid_sul=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
SH\sul.dat','r');
sul = fscanf( fid_sul, '%f', [1,12]);
fclose( fid_sul );
```

```
fid_poa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
SH\poa.dat','r');
poa = fscanf( fid_poa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_poa );
fid_soa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\ModNoall_
SH\soa.dat','r');
soa = fscanf( fid_soa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_soa );
%----------------------------------
h = subplot( 2, 2, 2, 'replace' );
po = get( h, 'Position' );
subplot( 2, 2, 2, 'replace' );
subplot( 'Position', [po(1)-0.03, po(2)-0.03, po(3), po(4)]);
%----------------------------------
box on;
hold on;
axis([0 13 -1.2 0.8]);
set( gca, 'XTick', [1:12] );
set( gca, 'YTick', [-1.2:0.4:0.8] );
title( 'The South Hemisphere' );
plot( 1:12, bc, '-r.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, nit, '-b.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, sul, '-g.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, poa, '-m.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, soa, '-k.', 'MarkerSize', 10 );
%zeroArr = zeros( 14 );
%plot( 0:13, zeroArr, '--k' )
xlabel( 'Month' );
%ylabel( 'Radiative Effect (Wm^-^2)' );
%-------------------------------------------
```

```
% SH Radiative Forcing Fut-Mod   子图 4
fid_bc=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_SH\
bc.dat','r');
bc = fscanf( fid_bc, '%f', [1,12]);
fclose( fid_bc );
fid_nit=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_SH
\nit.dat','r');
nit = fscanf( fid_nit, '%f', [1,12]);
fclose( fid_nit );
fid_sul=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_SH
\sul.dat','r');
sul = fscanf( fid_sul, '%f', [1,12]);
fclose( fid_sul );
fid_poa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_SH
\poa.dat','r');
poa = fscanf( fid_poa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_poa );
fid_soa=fopen('D:\_CurrentPaper\RadiativeForcing\FutMod_SH
\soa.dat','r');
soa = fscanf( fid_soa, '%f', [1,12]);
fclose( fid_soa );
%----------------------------------
h = subplot( 2, 2, 4, 'replace' );
po = get( h, 'Position' );
subplot( 2, 2, 4, 'replace' );
subplot( 'Position', [po(1)-0.03, po(2)+0.03, po(3), po(4)]);
%----------------------------------
box on;
hold on;
```

```
axis([0 13 -1.2 0.8]);
set( gca, 'XTick', [1:12] );
set( gca, 'YTick', [-1.2:0.4:0.8] );
%title( 'SH Fut-Mod' );
plot( 1:12, bc, '-r.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, nit, '-b.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, sul, '-g.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, poa, '-m.', 'MarkerSize', 10 );
plot( 1:12, soa, '-k.', 'MarkerSize', 10 );
%zeroArr = zeros( 14 );
%plot( 0:13, zeroArr, '--k' )
xlabel( 'Month' );
%ylabel( 'Radiative Forcing (Wm^-^2)' );
```

我将 legend 放在了子图 4 上。

```
gca=legend( 'BC', 'Nitrate', 'Sulfate', 'POA', 'SOA', 4 );
```

4 表示把 legend 放在子图的右下角，还有几个数字的含义是：

0 = Automatic "best" placement (least conflict with data)

1 = Upper right-hand corner (default)

2 = Upper left-hand corner

3 = Lower left-hand corner

4 = Lower right-hand corner

-1 = To the right of the plot

po=get(gca, 'Position'); 发现这样放置后 legend 要挡住图，因此需要再微调一下。获得 legend 的'Position'值。

set(gca, 'FontSize', 8, 'Position', [po(1)-0.01, po(2)+0.01, po(3), po(4)]); 重新设置 legend 的位置，同时设置 legend 里面的字体为 8 号。

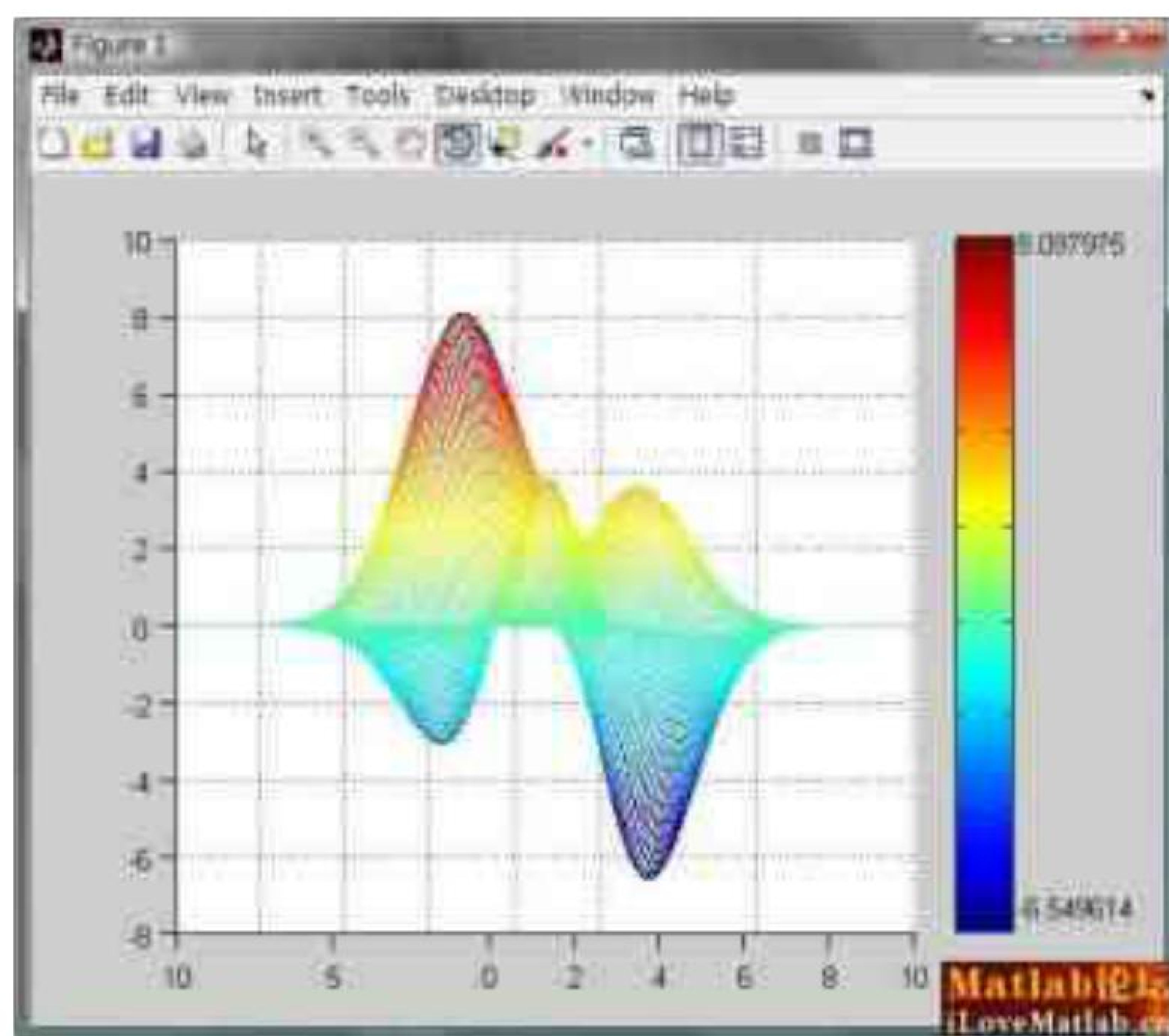
legend('boxoff');不画 legend 的外框。

强调的是上述调整 legend 的值要不断地试。因为 legend 相对子图的位置还要随画图窗口大小变化而变化。如果你看不懂这句，试试就知道了。

110、MATlab 三维图中显示 z 坐标轴的极大极小值

画了一个三维图,想在这个图上 用一个竖着的条 两端表示出 z 的最小值和最大值 及其中间的一些数值。

```
[x y]=meshgrid(0:0.1:10);
z=peaks(101);
mesh(x,y,z);
minZ=min(min(z));
maxZ=max(max(z));
str1=sprintf('%f',minZ);
str2=sprintf('%f',maxZ);
colorbar('YTickLabel',...
{str1,'','','','','','',str2})
```



111、如何一次性清空 GUI 程序的 handles 结构中的变量

在处理第一个文件时，产生了
handles.a.a
handles.a.b

handles.b
handles.c
....
等N个变量。

处理完成后。打开第二个文件时，发现这些变量还一直存在。
这导致对第二个文件处理的失败。

在打开第二个文件，调用function openavi_Callback(hObject, eventdata, handles)时
handles.a.a
handles.a.b
handles.b
handles.c
....
等N个变量依然存在。

请问有什么命令可以较简单的把这些变量一次清除掉。希望不用在function openavi_Callback(hObject, eventdata, handles)之前
打n句clear handles.a,handles.b....

解决办法：

在处理第一个文件的前面，用下面的语句：

```
handlesOld=guidata(hObject);%取得handles结构的最初值，并保存
handles.handlesOld=handlesOld;
guidata(hObject,handles);
```

在处理第二个文件的前面，用下面的语句：

```
handles=handles.handlesOld;%回复 handles 结构的值为文件处理前的初值
guidata(hObject,handles);
```

注意：以上语句均是在控件的 callback 中实现的。这样，中间加在 handles 结构上的变量都一次性清除了。

112、Matlab如何给元胞中的每个一维向量前增加同一个数？

如何给元胞中的多个一维向量前增加同一个数？比如：

原cell = { [1 2 3];[4 5 6 7];[6 7]}

要在该cell中每一个向量前增加一个9得到：

cell = { [9 1 2 3];[9 4 5 6 7];[9 6 7]}

用下面的代码就可实现：

```
>> clear
>> cell = { [1 2 3 ];[ 4 5 6 7 ];[6 7]}
cell =
[1x3 double]
[1x4 double]
[1x2 double]
>>cell(1)=mat2cell([9 cell2mat(cell(1))])
cell =
[1x4 double]
[1x4 double]
[1x2 double]
>>
```

或者：

```
cell{1}=[9 cell{1}];
cell{2}=[9 cell{2}];
cell{3}=[9 cell{3}];
celldisp(cell)
cell{1} =
     9     1     2     3
cell{2} =
     9     4     5     6     7
cell{3} =
     9     6     7
```

113、用 guide 生成的不同 GUI 之间控件的互相操作

利用 matlab 的 guide 来生成 GUI 程序，界面布局直观、方便，缺点就是都需要拖带一个 m 文件和 fig 文件，....。不过，我还是偏向于这种编程方式，因为要写的代码少，符合我这种懒人的习惯，呵呵。

前面有会员提出问题：如何在不同的 GUI 之间相互操作其中的控件？

如果程序是由 matlab 的 GUIDE 生成的，处理起来比较简单。下面就说说我的一点经验：

每个 GUI 程序都生成一个 handles 结构，该 handles 结构和该 GUI 是紧密关联的。handles 结构中储存了该 GUI 中 figure 以及所有控件（pushbutton、edit、statictext、slider、axes、table、等等）的句柄。我们知道，matlab 提供了利用句柄来操作句柄所对应的对象的方法，就是 set 和 get 函数。

对 handles 结构的更新和获得是通过 guidata 函数来实现的。guidata 函数的原型在 help 中有明确的定义：

guidata(object_handle,data);%保存与 object_handle 相关联的结构 data

data = guidata(object_handle); %取得与 object_handle 相关联的结构，并赋值给 data

因此，利用 guidata 来取得与 GUI 相关联的 handles 结构，就间接地取得了其中控件的句柄，利用该句柄，并用 set 和 get 函数就可以实现对控件的操作。

例如：设计两个 GUI 界面，实现通过一个界面的 PUSHBUTTON 设置另一个界面中 EDIT 的值，两个界面是同时打开着的。

1、这个问题是主 GUI 操作从 GUI 中的控件的问题

可以这样来实现：

假设两个 GUI 分别为 gui1 和 gui2，在 gui1 中有 button1，在 gui2 中有 edit1。在 gui1 的 pushbutton 中 gui2 并显示，然后设置 gui2 中的 edit 中的值为想要的数值：

在 gui1 的 button1 的 callback 中用以下代码：

hGUI2=gui2();%打开 gui2，同时取得 gui2 的 figure 的句柄

handles_of_gui2=guidata(hGUI2);%利用 gui2 的 figure 的句柄，通过 guidata，得到其 handles 结构

set(handles_of_gui2.edit1,'string','content from gui1!');%利用得到的 handles 结构取得 gui2 中的 eidt1 的句柄，并用 set 设定其数值

2、如何实现在从 GUI 中操作主 GUI 中的控件呢？即在 gui2 中操作 gui1 中的控件

假设 gui1 中也有一个 edit 控件，tag 为 edit2，在 gui2 中也有一个 button，'tag'为 button2。实现在 gui2 中用 button2 来设置 gui1 中的 edit2 的数值，方法如下：

（1）在 gui1 的 button1 的 callback 中用下面的语句：

hGUI2=gui2(handles.figure1);%把 gui1 的 figure 的句柄传给 gui2

%其它语句不变

（2）在 gui2 的 OpeningFcn 函数中用下面的语句：

handles_of_gui1=guidata(varargin{1});%取得和 figure1 相关联的 gui1 的 handles 结构

handles.handles_of_gui1=handles_of_gui1;

guidata(hObject,handles);%把 handles_of_gui1 保存到 gui2 的 handles 结构中，以方便 gui2 的其它 callback 调用

（3）在 gui2 的 button2 的 callback 函数中：

```
mainhandles=handles.handles_of_gui1;
set(mainhandles.edit2,'string','content from gui2!');
```

从以上可以看出，handles 结构其实是为用户提供了一种比较方便的在不同 gui 之间共享数据的方法。

114、自定义 Matlab figure 工具栏按钮

若将 figure 窗口的 *Toolbar* 属性设置为 *figure*，则可以出现 Matlab 图形工具条，里面包括文件打开保存，图象放大、缩小等按钮。但实际使用过程中可能用不了这么多功能，需要将其中的一些按钮删除。那么就可以采用下面的函数保留我们想要的按钮：

```
function KeepToolbarButton(fig, keep_reg)
% KEEPTOOLBARBUTTON - customize the figure toolbar
% @param toolbar

%   handle of the fig containing toolbar
% @param keep_reg
%   the regular expressions for buttons which are to be left
%
% Notice: the tags of the uitoolbar buttons are as follows:
%     'Plottools.PlottoolsOn'
%     'Plottools.PlottoolsOff'
%     'Annotation.InsertLegend'
%     'Annotation.InsertColorbar'

%     'Exploration.DataCursor'
%     'Exploration.Rotate'
%     'Exploration.Pan'
%     'Exploration.ZoomOut'
%     'Exploration.ZoomIn'
%     'Standard.EditPlot'
%     'Standard.PrintFigure'
%     'Standard.SaveFigure'
%     'Standard.FileOpen'

%     'Standard.NewFigure'
```

```
% it's curious that findobj won't work here, but `findall' will
toolbar = findall(fig, 'type', 'uitoolbar');
% it's curious that get(toolbar, 'Children') won't work here,
% but `allchild' will
toolbar_children = allchild(toolbar);
for m = 1:size(toolbar_children, 1)

  target = get(toolbar_children(m), 'Tag');
  match = regexpi(target, keep_reg);
  if isempty(match)
    set(toolbar_children(m), 'Visible', 'off');
  end

end
```

只要给定匹配按钮 *tag* 名称的正则表达式，就可以选择我们想要的按钮，例如：

```
KeepToolbarButton(handles.figure1, '(zoomout)|(zoomin)|(pan)');
```

115、matlab 有没有按某个小数位数做四舍五入的函数？

```
>> a = 3.2435;
>> digits(2)
>> vpa(a)
ans =
3.2
>> digits(3)
>> vpa(a)
ans =
3.24
```

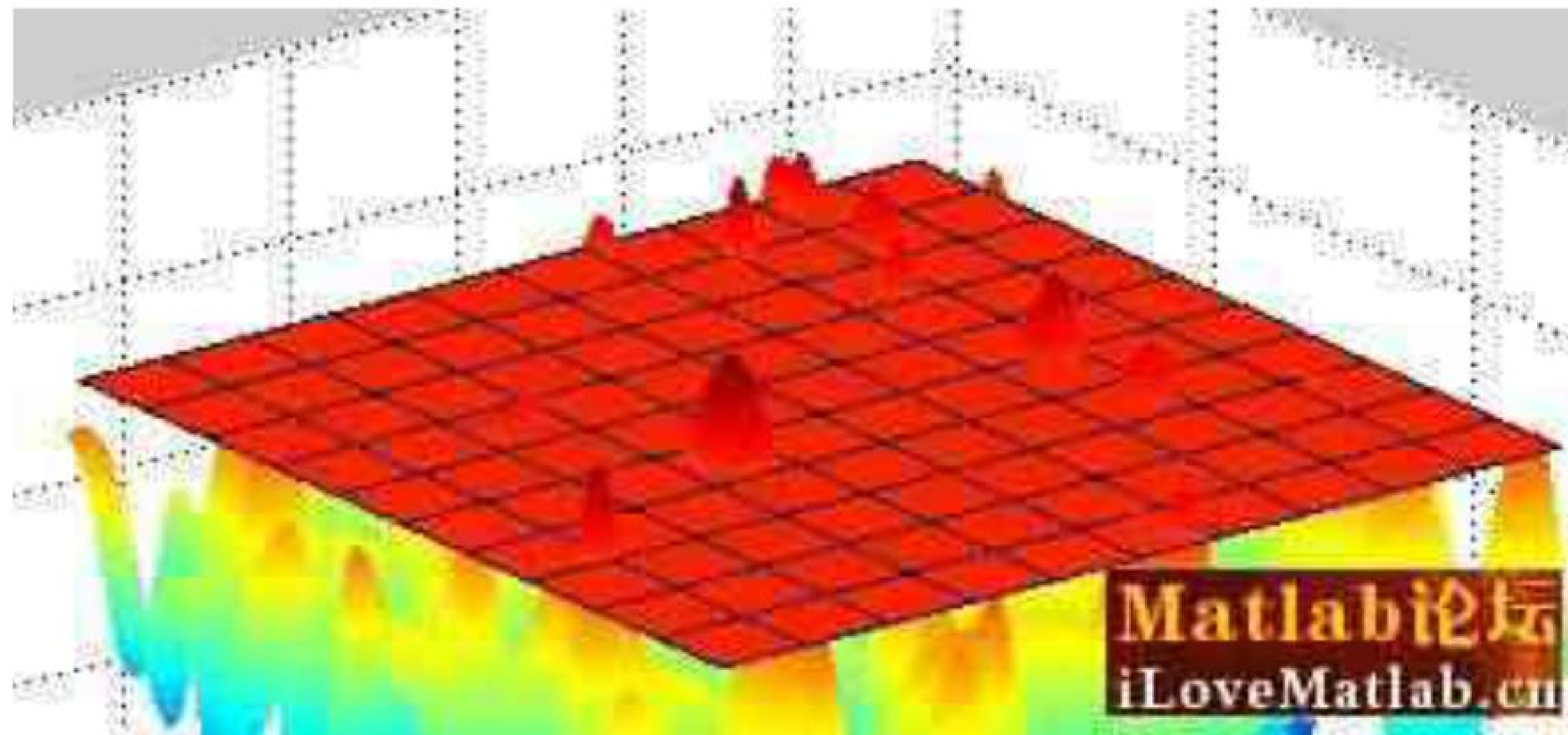
116、有关矩阵中小于某值的数取整的问题

```
a(find(a(:)<eps))=floor(a(find(a(:)<eps)));
```

用一条语句就可以把 a 矩阵中小于 eps 的数值取为 0 了。

117、Matlab 表面被截后的部分

请教一下，如何用 matlab 画出被平面截取后的表面图形。即如图所示，已经得到原表面和用于截的平面的相交图形，现在想得到截后的表面，请帮帮我哦。

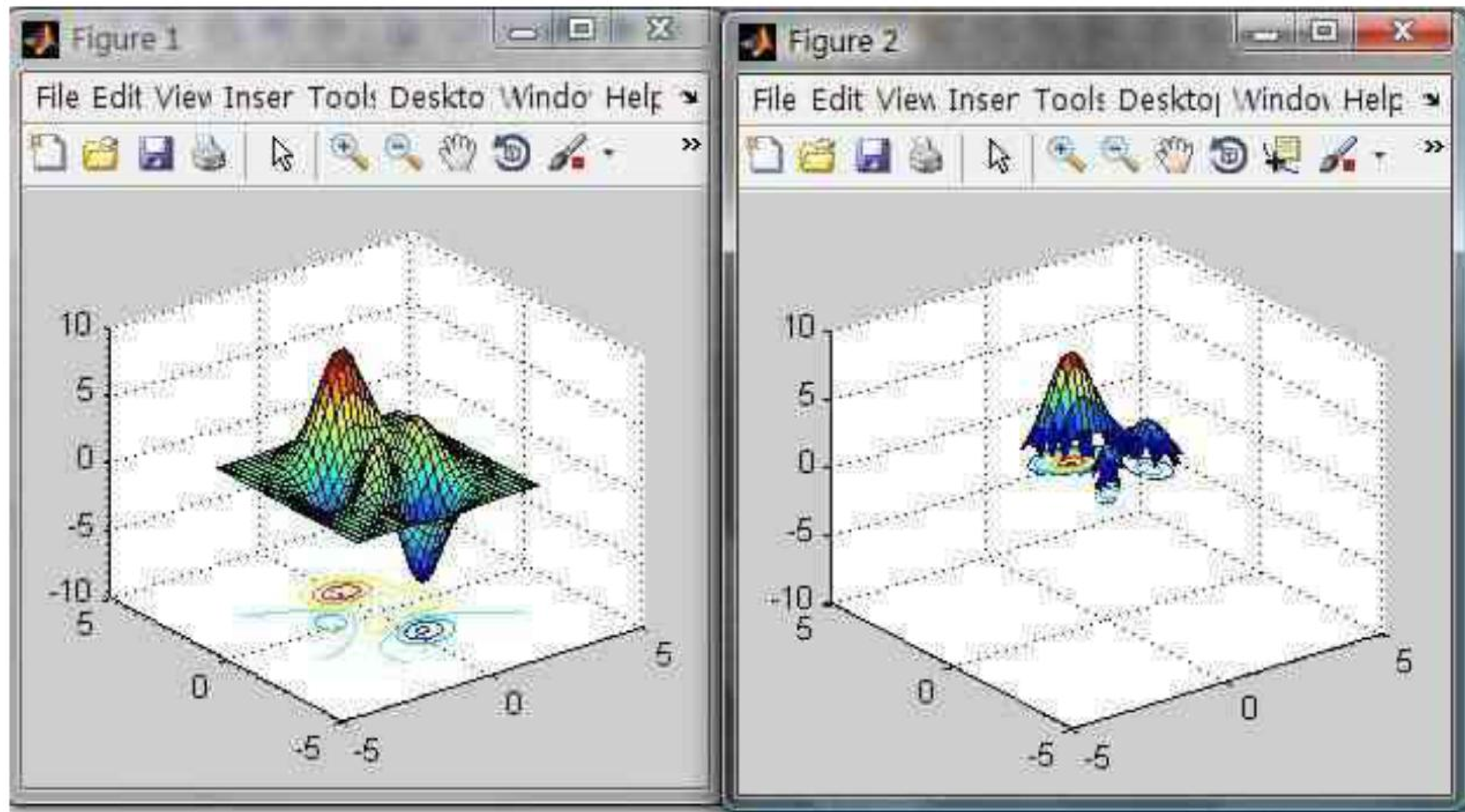


假设为 surfc(x1,y1,z1),截取的平面是 z=z0; 可令 z1 中小于 z0 的元素等于 NaN，大于 z0 的元素保持不变，然后用 surfc 重新绘图。

```
[X,Y,Z] = peaks(30);

figure(1);
surfc(X,Y,Z);

Z(Z(:)<=1.0)=NaN;
figure(2);
surfc(X,Y,Z);
set(gca,'zlim',[-10 10]);
```



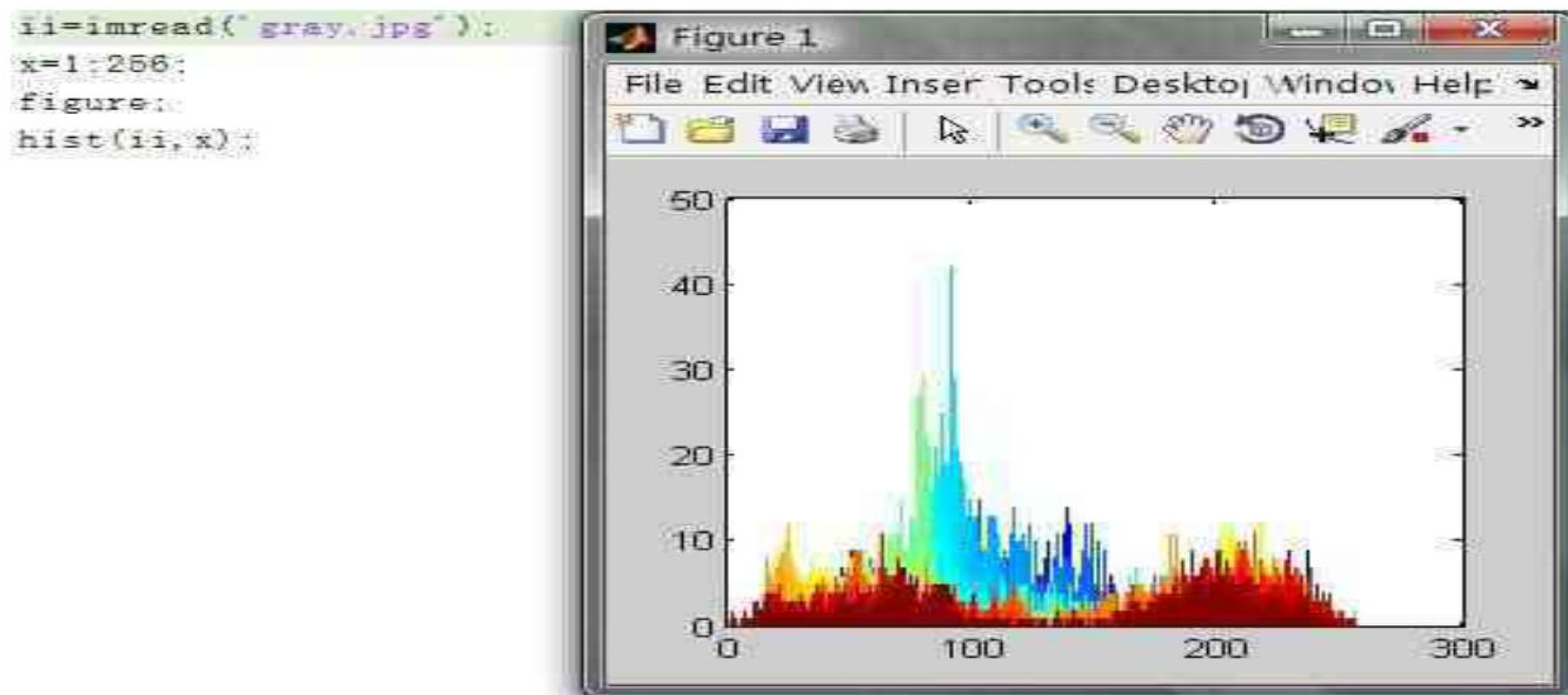
118、如何是 imshow 显示的图像充满整个 figure？

```
logo1 = '5.jpg';
figure;
imshow(logo1,'Border','tight')
```



119、图像颜色统计直方图

```
ii=imread('5.jpg');%5.jpg是256x256的灰度图，gray image
x=1:256;
figure;
hist(ii,x);
```



120、Matlab 如何将大元胞数组写入到 txt 文件

例如 R 是个 24X23 的 cell 结构的矩阵，把其写入到 myfile.txt 中：

1、数据写入：

```
clc;clear;
BMP= imread('Hehua_BMP88.bmp');%24*32*3 的矩阵
[m,n,z]=size(BMP);%m=24,n=32
R={};
for i = 1 : m
    for j = 1:n
      R{i,j} = dec2hex(BMP(i,j,1),2);%转换为十六进制，占两位，如
3C
    end
end
dlmwrite('myfile.txt', R, 'delimiter', '\t');%写入 myfile.txt
文件中，如果 myfile.txt 不存在，则自动创建
```

2、数据读取：

```
t=textread('myfile.txt','%s');%读取 txt 文件中的内容
T={};%定义空的 cell 结构的矩阵
for ii=1:2:length(t)
```

```
    t1=sprintf('%s%s',t{ii}, t{ii+1}); %把两位合成为一个字符串
'3C'
    T=[T; cellstr(t1)];%cell 矩阵扩展
end
result=reshape(T,24,32);%重新整理成 24X32 的 cell 类型的矩阵
```

121、构造特殊矩阵（右螺线状的）

```
clc;clear;
n=7;
x=zeros(n,n);
maxlen=ceil(n/2)-1;
flag=mod(n,2);
beginnum=5-flag*3;
if flag==1
%奇数阵
    x(maxlen+1,maxlen+1)=1;
    for i=1:maxlen

x(maxlen+2-i:1:end-maxlen+i,end-maxlen+i)=beginnum:beginnum+2*i-1;
        beginnum=beginnum+2*i;

x(end-maxlen+i,end-maxlen+i-1:-1:maxlen+1-i)=beginnum:beginnum+2*i-1;
        beginnum=beginnum+2*i;

x(end-maxlen+i-1:-1:maxlen+1-i,maxlen+1-i)=beginnum:beginnum+2*i-1;
        beginnum=beginnum+2*i;

x(maxlen+1-i,maxlen+2-i:1:end-maxlen+i)=beginnum:beginnum+2*i-1;
        beginnum=beginnum+2*i;
    end
else
%偶数阵
    x(maxlen+1,maxlen+1:1:maxlen+2)=1:2;
    x(maxlen+2,maxlen+1:1:maxlen+2)=4:-1:3;
    for i=1:maxlen

x(end-maxlen+i-1:-1:maxlen+1-i,maxlen-i+1)=beginnum:beginnum+2*i;
        beginnum=beginnum+2*i+1;
        x(maxlen+1-i,maxlen+2-i:1:end-maxlen+i)=beginnum:beginnum+2*i;
        beginnum=beginnum+2*i+1;
```

```
x(maxlen-i+2:1:end-maxlen+i,end-maxlen+i)=beginnum:beginnum+2*i;
       beginnum=beginnum+2*i+1;

x(end-maxlen+i,end-maxlen+i-1:-1:maxlen-i+1)=beginnum:beginnum+2*i;
       beginnum=beginnum+2*i+1;
    end
end
disp(x)
```

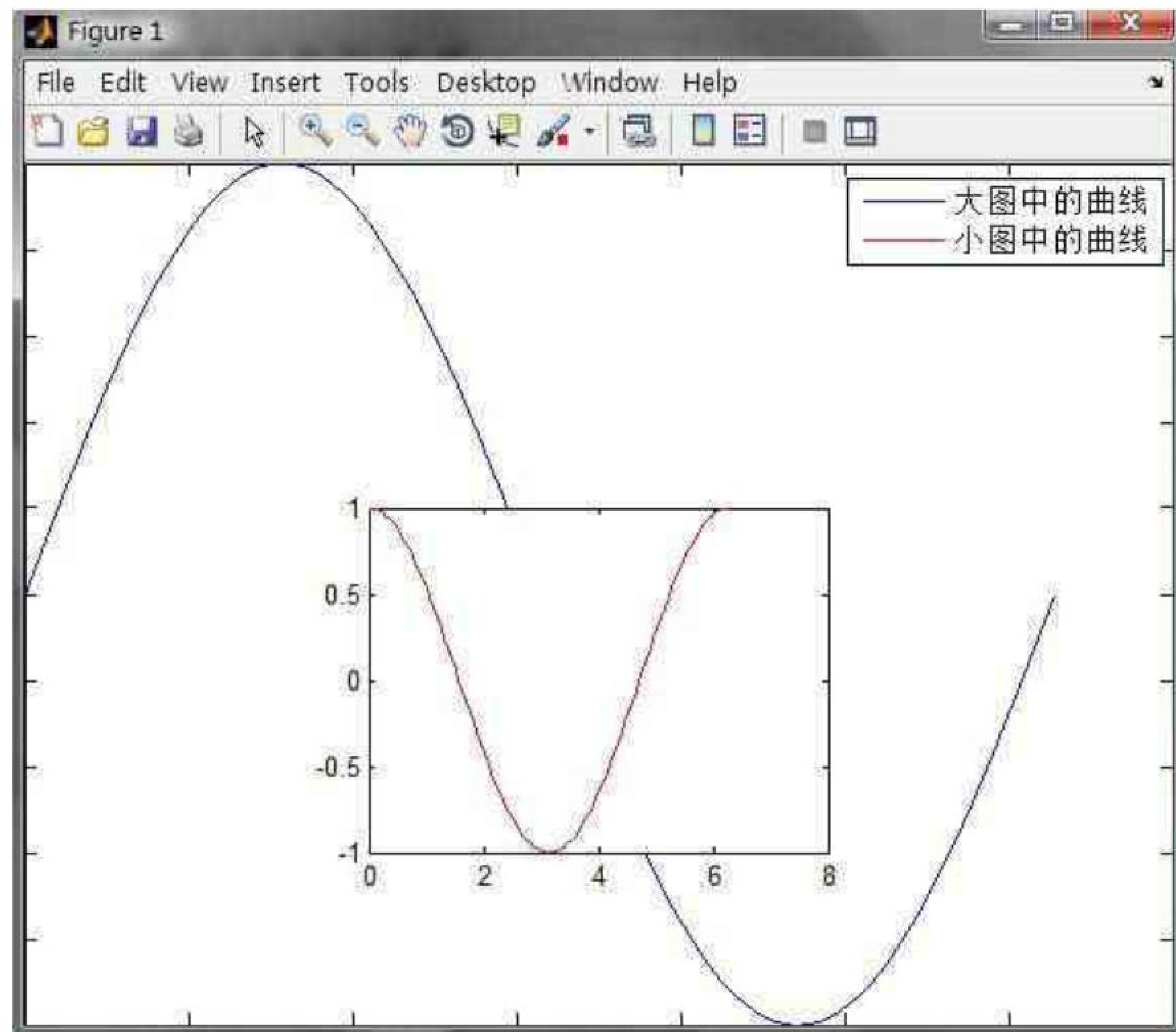
43	44	45	46	47	48	49
42	21	22	23	24	25	26
41	20	7	8	9	10	27
40	19	6	1	2	11	28
39	18	5	4	3	12	29
38	17	16	15	14	13	30
37	36	35	34	33	32	31

122、figure 中多坐标轴中曲线的 legend 标注

把要标注的曲线的句柄和字符串包含到 legend 中：

```
figure(1);
h2=axes('position',[0 0 1 1]);
axis(h2);
x2=0:pi/50:2*pi;
y2=sin(x2);
h3=plot(x2,y2,'b-');
h1=axes('position',[0.3 0.2 0.4 0.4]);
axis(h1);
x1=0:pi/50:2*pi;
y1=cos(x1);
h4=plot(x1,y1,'r-');
hold on
```

```
h=[h3; h4];
str=['大图中的曲线';'小图中的曲线'];
legend(h,str);
```



123、GUI 中鼠标选中并显示曲线的类型及坐标

问题：

1, 如果我一个 figure 上画了两条曲线, 比如一条正弦一条余弦, 如何才能实现当我把鼠标移到正弦曲线上时, 能显示出一个注释框之类的, 说明这是条正弦曲线, 同理移到余弦曲线上时也能显示出这样的注释框?

2, 类似的问题, 鼠标移动到曲线上某一点时时, 如何才能显示出这一点的坐标呢? 不通过 figure 的工具栏选择, 想直接通过鼠标移动到图上就能显示坐标。 觉得很有实际意义，于是花点时间编写程序，初步实现了这个想法。

程序说明：

程序中绘制了两条曲线，分别是正弦曲线和余弦曲线（其它曲线的道理是一样的），当鼠标移动到各条曲线上时，分别显示曲线的类型以及当前的坐标值。

程序中利用了 legend 以及条件判断语句。

初始化代码：OpeningFcn 函数

```
% --- Executes just before fftexpand is made visible.
function fftexpand_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles, varargin)
% This function has no output args, see OutputFcn.
% hObject    handle to figure
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
% varargin   command line arguments to fftexpand (see VARARGIN)

% Choose default command line output for fftexpand
handles.output = hObject;

x=0:pi/50:2*pi;
y=sin(x);
y1=cos(x);

axes(handles.axes1);
h1=plot(x,y,'color',[1 0 0],'linewidth',2);
hold on
h2=plot(x,y1,'color',[0 0 1],'linewidth',2);

handles.h1=h1; %保存曲线的句柄，供legend函数使用
handles.h2=h2;

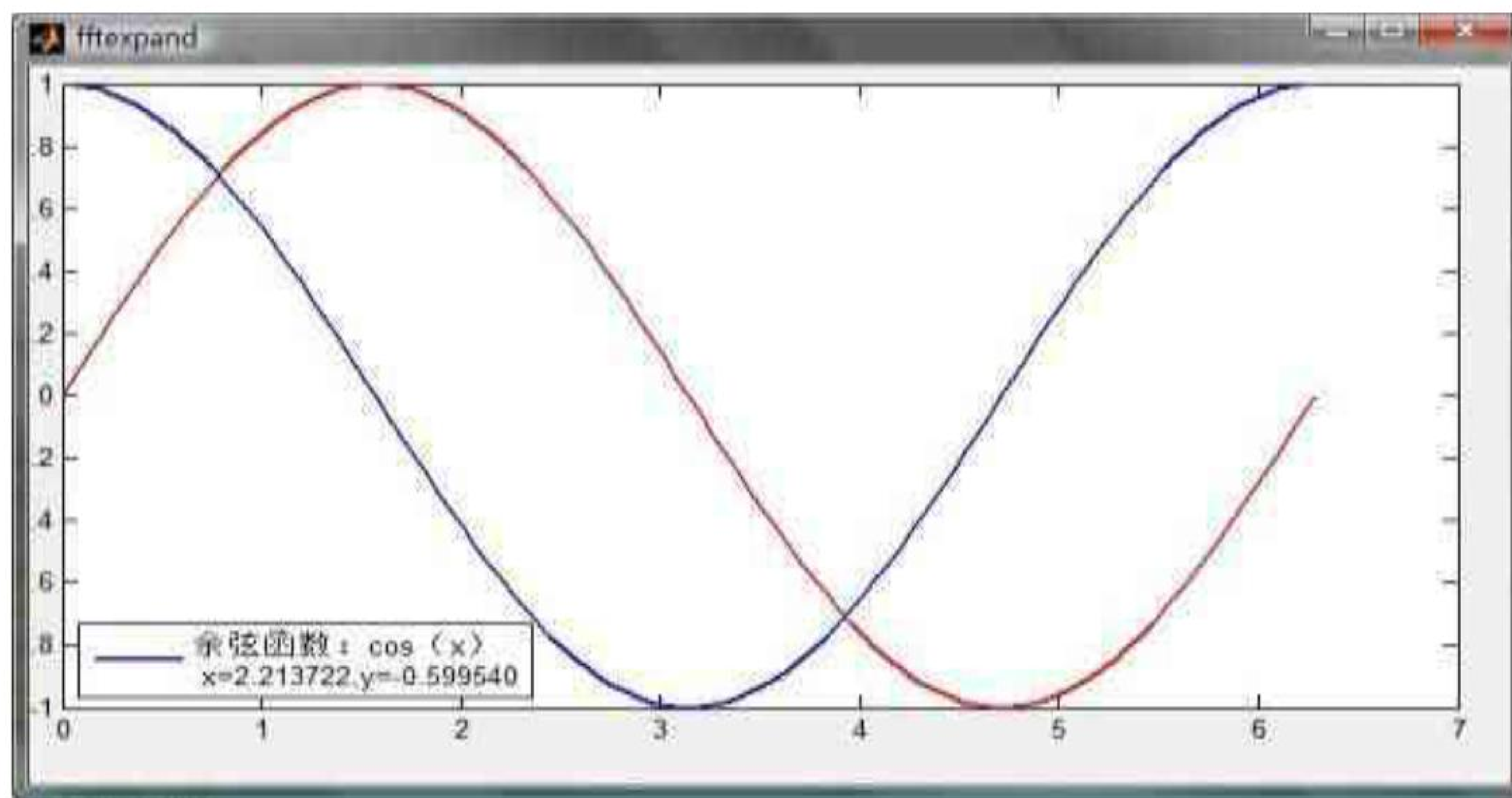
% Update handles structure
guidata(hObject, handles);
```

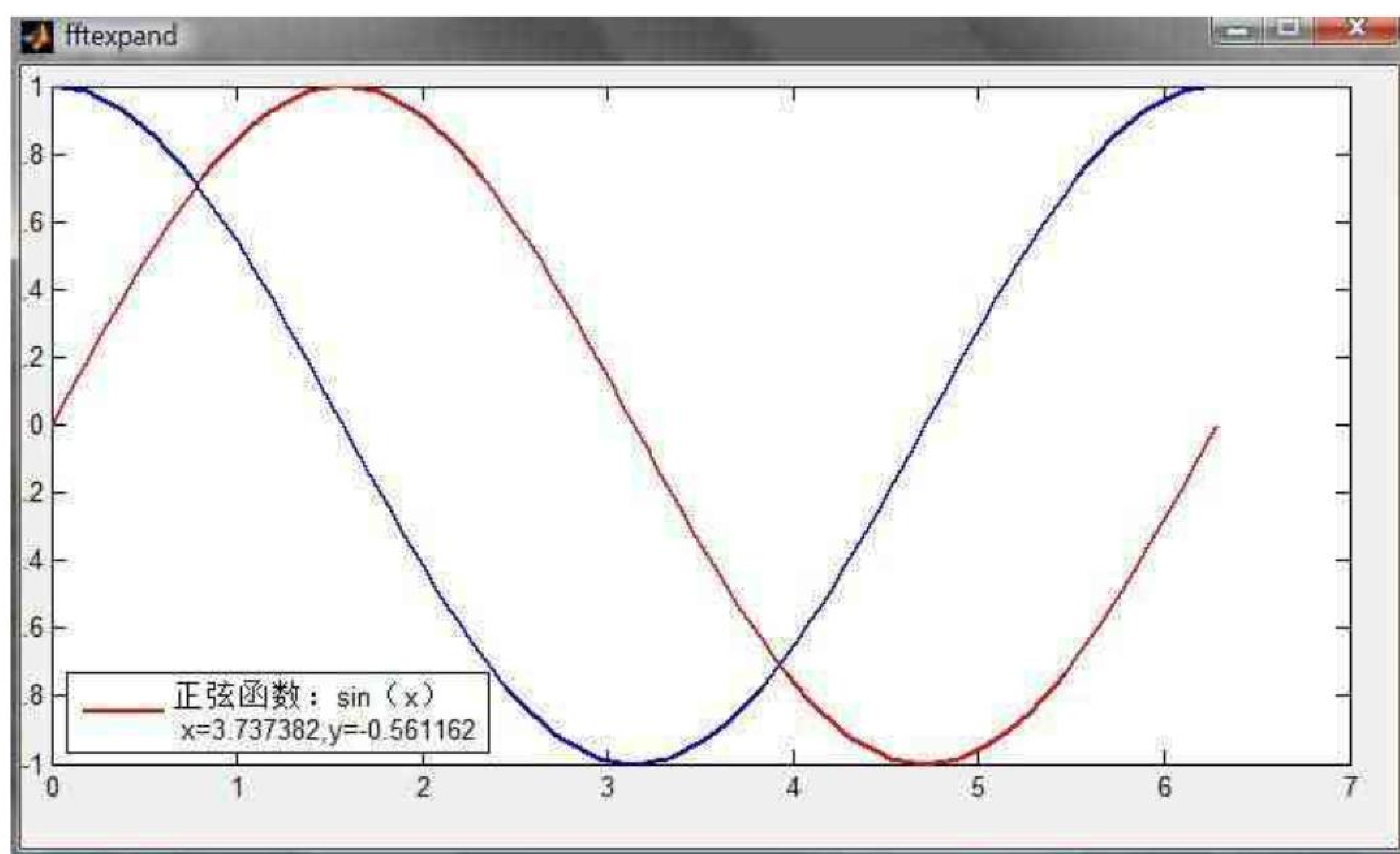
核心代码：编辑 WindowButtonMotionFcn 函数

```
% --- Executes on mouse motion over figure - except title and menu.
function figure1_WindowButtonMotionFcn(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to figure1 (see GCBO)
% eventdata  reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
h1=handles.h1;
h2=handles.h2; %取得先前保存的句柄

point=get(gca,'currentpoint'); %取得坐标轴中当前的坐标值
xlim=get(gca,'xlim'); %取得x轴和y轴的最大显示区域的尺寸
ylim=get(gca,'ylim');
if point(1,1)>0&&point(1,1)<7&&point(1,2)>-1&&point(1,2)<=1%判断鼠标是否
在坐标轴显示的区域
    x=point(1,1);y=point(1,2);
    y1=sin(x);
```

```
    y2=cos(x);
    str1=sprintf('正弦曲线\n x=%f,y=%f\',x,y1);
    str2=sprintf('余弦曲线©\n x=%f,y=%f',x,y2);
    if abs(y1-y)<=abs(y2-y)&&(abs(y1-y)<0.01||abs(y2-y)<0.01)%判断鼠标是
否实在正弦曲线附近
        legend(h1,str1,'location','southwest');
    elseif abs(y1-y)>abs(y2-y)&&(abs(y1-y)<0.01||abs(y2-y)<0.01) %判断鼠
标是否是在余弦曲线附近，(abs(y1-y)<0.01||abs(y2-y)<0.01)判断鼠标是否在曲线附近
        legend(h2,str2,'location','southwest');
    else
        legend('off'); %否则，关闭legend
    end
end
```





124、Matlab 中 y=1\x 围绕 y 轴旋转形成的旋转曲面

代码一：

```
clear
clc
[x,y]=cylinder(1:0.2:5,100);
mesh(x,y,1./sqrt(x.^2+y.^2))
```

代码二：

```
%原来在二维时的最小和最大的 x 值

xmin=1;

xmax=3;

%确定 y 的范围

ymax=1/xmin;

ymin=1/xmax;

[x,z]=meshgrid(-xmax:0.01:xmax);

r=sqrt(x.^2+z.^2);

y=1./r;

%将不在范围内的值消去

[r,c]=find(y>ymax);

y(sub2ind(size(y),r,c))=NaN;

[r1,c1]=find(y<ymin);

y(sub2ind(size(y),r1,c1))=NaN;

%画图

mesh(x,z,y);

hold on

mesh(x,z,-y);

hold off
```